Zeitschrift für Desinfektions- und Gesundheitswesen

Verlagsanstalt Erich Deleiter, Dresden-A. 16, Postscheckkonto Dresden 936 - Jährl. Bezugspreis: Ausg. A 30 RM, Ausg. B 24 RM

23. Jahrgang | ZDG, Heft 1, Ausgabe A | Januar 1931

Aus dem Laboratorium der Bundesstaatlichen Impfstoffgewinnungsanstalt in Wien.
Leiter: Ministerialrat Dr. M. Kaiser.

Die Durchgasung des Kefermarkter Flügelaltares mit Blausäure (Zyklon B).

Von Dr. M. Kaiser und Dr. Ernst Fried, Wien.

Eingegangen am 26. 6. 30.

Sieht man die Anweisungen durch, die zur Konservierung alter aus Holz geschnitzter Kunstwerke gegeben werden, so gewinnt man den Eindruck, daß diese Verfahren einen vollen Erfolg nur sehr mühsam erzielen konnten. Es ist nicht nur nötig, umfangreichere Kunstwerke zu zerlegen, womit die Gefahr der Beschädigung verbunden ist, es ist auch erforderlich, die einzelnen Teile in besonderen Behältern unterzubringen und nacheinander zu behandeln, wenn nicht genügend solche Behälter vorhanden sind. Man hat sich deshalb in früherer Zeit ziemlich resigniert mit der Tatsache abgefunden, daß nur eine beständige Beunruhigung der Holzschädlinge in ihrem Wohnsitze und eine fortwährende Pflege alte hölzerne Kunstschätze vor dem Verfalle retten können.

Von Rathgen werden für die „Konservierung von Altertumsfunden" (Berlin 1924, Walter de Gruyter & Co.) eingehende Weisungen erteilt, von denen uns nur die Maßnahmen gegen die wichtigsten Holzschädlinge, vor allem gegen das Anobium striatum und den Ptilinus pectinicornis, interessieren. Von besonderer Wichtigkeit ist für unseren gegenständlichen Fall die Biologie dieser beiden Holzschädlinge. Nach Bolle (Zeitschrift für angewandte Entomologie, Band III) schwärmen die Käfer zu Beginn der wärmeren Jahreszeit, um sich zu begatten. Die Weibchen legen die befruchteten Eier bis zu 40 Stück in Ritzen und Spalten oder auch in alten Bohrlöchern ab. Einige Wochen später kriechen die jungen Larven aus, um ihr Zerstörungswerk zu beginnen, dem sie den ganzen Sommer über obliegen. Während der kalten Jahreszeit liegt die Larve im Winterschlaf. Mit Eintritt des wärmeren Wetters beginnen die Larven das Holz wieder zu zerfressen, sie haben im Frühsommer ihre volle Größe erreicht und verpuppen sich am Ende des Bohrganges. Nach etwa 2 Wochen schlüpfen die Käfer aus und bohren sich ins Freie durch, wo jetzt wieder die Kopulation beginnt.

Zur Tilgung dieser Schädlinge werden von Rathgen (l. c.) angegeben: Tränken der befallenen Gegenstände mit Petroleum, was jedoch feuergefährlich ist, mit Antorgan der Firma Nördlinger, und zwar im Verlaufe von 2 Monaten zwei- bis dreimal oder öfter in gleichen Intervallen, bis die Anobien abgetötet sind. Die Fluglöcher werden dann verkittet und es muß beobachtet werden, ob neue Löcher entstehen. Ob Antorgan auch prophylaktisch wirkt, ist fraglich.

Vielfach ist die Einspritzung von „Essigessenz" oder Karbolsäure in die Fluglöcher empfohlen worden, welche jedoch das Holz bräunen. Angewendet wurden auch alle gegen den Holzschwamm gebräuchlichen Mittel, wie Sublimat, Kupfervitriol, Arsenik, Heringslake und Zuckerlösungen, doch ist es vom Sublimat bekannt, daß Imprägnierungen damit für Holzwürmer kaum giftig sind, weil der Magen der Tiere dagegen sehr widerstandsfähig ist. Schließlich wurde von Bolle eine Kiste angegeben, in welcher Schwefelkohlenstoff, und zwar in Mengen von 150—200 ccm je Raummeter, durch längere Zeit auf die vom Holzwurm befallenen Gegenstände einwirken sollte. Von dieser Kiste, deren Deckelrand zum besseren Abschluß in eine wassergefüllte Rinne eingreift, geht nach der Beschreibung Rathgens ein Zinkblechrohr durch die Mauer ins Freie, wo es von einem Gefäße mit heißem Wasser umgeben wird, durch welches das Luftgasgemisch in die Höhe abgesogen werden kann. Ein derartiger Apparat befindet sich im Wiener Museum für Völkerkunde. Mit Unterdruck und Schwefelkohlenstoff arbeiteten einzelne Museen in Deutschland.

Als beste Zeit für die Bekämpfung der Holzwürmer ist das Frühjahr zu bezeichnen, und zwar kurz vor dem Ausschlüpfen der Käfer.

Vor der Anwendung der Blausäure oder des Zyklonverfahrens warnt Rathgen wegen der Giftigkeit des Mittels. Auch glaubt er, gestützt auf eine später noch zu erwähnende Arbeit Nagels (Zeitschrift für angewandte Entomologie, Band 7), daß diese Präparate nicht so schnell wirken wie Schwefelkohlenstoff und daß

eine restlose Tötung nur bei Unterdruck und bei einer Konzentration von 4 bis 5 Vol.% Zyanwasserstoff und bei mindestens 24stündiger Einwirkung erfolgt. Auch die dauernde Aufbewahrung infizierter Holzsachen in dichten Schränken, in denen Globol oder andere chlorhaltige flüchtige organische Chemikalien ausgelegt sind, ist vielfach üblich.

Als einfaches Mittel erwähnt Rathgen schließlich die Einwirkung trockener Hitze. Man wird durch Erhitzen des wurmstichigen Holzes in einem Trockenschrank auf 60—70 °C die Abtötung der Holzwürmer erzielen, doch schließt Autor verschiedene Gegenstände von dieser Behandlung aus, weil sie dadurch leiden könnten.

Sollten daher Kunstgegenstände vor der vernichtenden Arbeit des Holzwurmes geschützt werden, so standen überhaupt nur die bereits genannten Imprägnierungsverfahren oder die Durchgasung mit Schwefelkohlenstoff zur Verfügung, denn von der Verwendung des Zyanwasserstoffes hatte die Arbeit Nagels die Kunstsachverständigen abspenstig gemacht.

In diesem Dilemma befand sich auch das Bundesdenkmalamt in Wien, als es an die Aufgabe herantrat, den Kefermarkter Hochaltar, ein in Fachkreisen als erstklassig bekanntes Kunstwerk eines unbekannten Künstlers, vor dem gänzlichen Verfall zu retten. Dieser Altar befindet sich in der Kirche von Kefermarkt, einem kleinen Marktflecken in Oberösterreich. Mit dem Bau dieser Kirche war i. J. 1470 unter einem Herrn Christof von Zelking begonnen worden. Die gotische Pfarrkirche ist dem Hl. Wolfgang geweiht, hat eine Länge von 36 m und wird durch 2 Reihen von je 4 Pfeilern in ein 14 m hohes Mittelschiff und 2 niedrigere Seitenschiffe geteilt.

Nicht uninteressant ist es, daß mit der Leitung von Renovierungsarbeiten an diesem Kunstwerke, das allmählich in Verfall geraten war, der bekannte Dichter Adalbert Stifter befaßt war. Mit einem Dekrete der bestandenen Statthalterei von Oberösterreich vom 15. August 1852 wurden der kaiserliche Rat Oberbauinspektor Josef Baumgartner, Linz, der Schulrat und Volksschulinspektor Stifter und der Bildhauer Johann Rint zu einer Kommission nach Kefermarkt entsendet und um eine schriftliche Äußerung über die Art der Restaurierung des Altars ersucht. Nach Oberchristl (Der gotische Flügelaltar in Kefermarkt, Linz 1923) ist aus den Berichten Stifters und Rints zu ersehen, daß zunächst hinter dem Altar ein bleibendes festes Gerüst errichtet wurde und vor dem Altar ein schwebendes Hängegerüst in der Breite des Altares. Zuerst wurden einzelne Ornamente abgetragen und die weiße Leimfarbe, mit der das Lindenholz überstrichen war, durch Sieden, Waschen, Bürsten und Abschaben entfernt, zum Teil mußten die Ornamente in nasse Leinwand gewickelt werden, um die Farbe loszulösen.

Ferner berichtet Stifter: „Der Hochaltar.... ist aus Lindenholz geschnitzt.... enthält 79 Figuren und 2 Büsten. Die Höhe ist 13,46 m, die Breite 6,3 m. Dieser reich ornamentierte und in künstlerischem Wert einen der ersten Plätze seiner Art einnehmende Altar zeigte sich.... im Zustande größten Verfalles, so daß er kaum mehr 10 bis 20 Jahre zusammengehalten hätte.... Die nicht grundierten (d. h. nicht mit dicker weißer Leimfarbe gestrichenen, Anm. d. Ref.) Figuren.... hatten viele tausend Wurmlöcher, ja Teile zeigten nur von außen eine feste Rinde und zerfielen im Innern zu Staub."

Zum Vorbeugen vor künftigem Wurmfraß wurde das Holz mit Kochsalzlösung getränkt und wieder sehr gut getrocknet.

Stifter berichtet ferner, wie er von einem Holzstücke eine Portion mit Salz getränkt hatte, die andere nicht. Nach 22 Jahren zeigte die eine Partie keinen Wurmfraß, während die andere ganz zerfressen war. Beim Altar in Kefermarkt hat sich dieses Mittel nicht bewährt (Oberchristl, 1. c.). Zum Teil wurde auch ein Anstrich mit Kopallack vorgenommen, der auch als Festigungsmittel für die zerfallenen Teile diente. Am 9. Juni 1855 konnte Stifter dem Statthalter berichten, daß der Altar, mit dessen Renovierung am 26. Oktober 1852 begonnen worden war, wieder instandgesetzt sei.

Seither ist an dem Altare nichts mehr unternommen worden. Im Jahre 1915 berichtet Bolle („Über die Bekämpfung des Holzbohrwurmes — Anobium — in einem alten Kunstwerke", Zeitschrift für angewandte Entomologie, Band 3), der sich seit Jahren mit dem Studium der Bekämpfung von Schädlingen aus der Klasse der Insekten in Kunst- und Naturhistorischen Museen befaßte, daß der Altar in Kefermarkt von oben bis unten stark durch Bohr- oder Ausfluglöcher verunstaltet war, so zwar, daß an manchen Stellen 5 und mehr Bohrlöcher je Quadratzentimeter bemerkbar waren. Ausgesprochen frisches Bohrmehl sowie neue Bohrlöcher waren an vielen Stellen vorhanden, und ebenso wurden Käfer vorgefunden, welche der Spezies Anobium striatum angehörten. Bolle meint, daß es nicht unwahrscheinlich sei, daß sich der Künstler, um sich gegen das Werfen und Springen des Holzes zu sichern, altes abgelagertes Holz ausgesucht hat, in welchem aber auch die Holzbohrer Gelegenheit hatten, sich zu verbreiten. Es liegt daher nahe, anzunehmen, daß dieses Holz bereits vor seiner Verarbeitung wurmstichig war.

In viel geringerem Grade ist das Holz der Betstühle sowie der Schränke der Sakristei der Pfarrkirche wurmstichig. Die sonst gebräuchliche Imprägnierung mit Petroleum allein oder von solchem gemischt mit Benzin dringt nicht tief genug in das Holz ein und tötet nur die oberflächlich sitzenden, nicht aber die tiefer lebenden Larven. Nur die Anwendung gasförmiger Insektengifte kann gegen den Holzwurm von Erfolg begleitet sein, weil nur diese tief genug

eindringen. Schwefelkohlenstoff hat sich am besten bewährt. Autor gibt an, daß 200 ccm für den Raummeter genügen, um innerhalb von 4 Tagen bei mittlerer Jahrestemperatur alle Insekten in ihren verschiedenen Stadien abzutöten. Nötig ist nach Bolle eine mit verbleitem Eisenblech ausgeschlagene Kiste, in welcher das auszugasende Objekt hermetisch abgeschlossen dem Gase auszusetzen ist.

Der Kefermarkter Altar hat einen Inhalt von 213,2 cbm. Für die Abtötung der ihn besiedelnden Bohrwürmer schlug Bolle vor, um ihn entweder einen luftdichten Kasten aus verbleitem Eisenblech zu machen, oder ihn in mehrere Teile zu zerlegen und so den Dämpfen des Schwefelkohlenstoffes auszusetzen. Als passenden Zeitpunkt schlägt er die Zeit vom 15. 4. bis 15. 5. vor, welche Zeit unmittelbar vor dem Ausschwärmen der Tiere liegt. Morsche Teile wären mit Leim, Schellack, Paraffin u. dgl. zu imprägnieren, um ihren Zerfall zu verhindern.

Nach der Ausgasung wird eine Imprägnierung mit 3prozentiger alkoholischer Sublimatlösung und darauf mit Petroleum vorgeschlagen. Bolle meint, daß diese Insekten vertreibenden Mittel eine neue Eiablage durch das Anobium verhindern würden. Mit diesen Imprägnierungsmitteln wären die Altarteile zu bepinseln, falls ein Eintauchen nicht möglich sein sollte.

Schließlich wurde noch die Auftragung einer dicken Wachsfirnisschicht empfohlen, durch welche die Ausflugs- und Bohrlöcher verstopft werden sollten, so daß der Käfer durch sie nicht mehr in das Innere des Holzes gelangen kann. Jede neu befallene oder rückfällig gewordene Stelle wäre sofort nochmals in der angegebenen Weise zu „immunisieren".

Zu diesen von Bolle vorgeschlagenen, sehr umständlichen Arbeiten ist es nicht gekommen, und es war nach dem Kriege Aufgabe des Bundesdenkmalamtes, die dringendst gewordene Restaurierung des Altars in die Wege zu leiten.

Die anfänglichen Bedenken dieser Behörde gegen eine Ausgasung mit Zyklon B, die hauptsächlich durch die ablehnende Haltung Rathgens bedingt waren, wurden später fallengelassen.

Mit Zyanwasserstoff hatte bereits Nagel, wie oben erwähnt, gegen den Holzwurm gearbeitet. Er fand jedoch die Bekämpfung der Anobien mit gasförmiger Blausäure äußerst schwierig, weil trotz der großen Flüchtigkeit des Gases nur geringe Mengen in die durch Bohrmehl und Kot verstopften Gänge des Holzes eindringen können. Interessant ist es nach Nagel, daß die Widerstandskraft der Larven eine ziemlich große zu sein scheint. So wurden aus einem befallenen Holze 10 Larven auspräpariert und eine Stunde lang einer Gaskonzentration von 0,5 Vol.% ausgesetzt. Zwei bewegten sich unmittelbar nach dem Versuch, die übrigen hatten sich am nächsten Tag erholt. 10 weitere Larven wurden 2 Stunden lang unter der gleichen Gaskonzentration gehalten. Vom 1. bis 3. Tage nach der Vergasung waren alle Tiere bewegungslos, am 4. Tage waren 2 Larven lebend, am 7. Tage 5, die Hälfte der Tiere war also abgetötet worden. Ähnlich war es nach 3stündiger Expositionszeit. Bei Verwendung von 1 vH Gas wurden nach 3 Stunden von 10 Larven 5 abgetötet. Wurde durch geeignete Vorkehrungen dafür gesorgt, daß die Gaskonzentration nicht sank, so waren 10 Larven, die 2 Stunden bei 1 Vol.% exponiert waren, abgetötet. Man merkt dies an der gelbbraunen Verfärbung. Verlängerte man die Expositionszeit auf 24 Stunden, so genügten 0,1 Vol.% Gas, um die Larven abzutöten. Daraus zieht Verf. den Schluß, daß es nötig sei, die im Holze sitzenden Larven mit langer Expositionszeit und mit hoher Konzentration zu behandeln, das letztere deshalb, „weil nur geringe Mengen Blausäure aus der umgebenden Blausäureatmosphäre in die durch Bohrmehl und Kot verstopften Gänge des Holzes eindringen können." Je höher also die Konzentration, desto größer die Möglichkeit, eine Konzentration von 0,1 Vol.% im Holze selbst zu erhalten.

Es wurden nun in einem geeigneten Versuchsraume von 50 cbm vom Bohrwurm befallene Hölzer in einer Länge von 50×15×12 cm dem Gase verschiedener Konzentration exponiert und nach verschiedenen Zeiten ein Stück davon abgesägt und auf lebende Larven untersucht.

Um die Gaskonzentration nicht sinken zu lassen, wurde, ausgehend von einem Gasgehalte von 1 Vol.% Zyan, nach 12 Stunden mit 0,5 vH nachdosiert, nach weiteren 12 Stunden abermals, so daß eine Gesamtgaskonzentration von 2 Vol.% resultierte, die 36 Stunden einwirkte. Alle 3 bis 4 Tage wurden von dem ins Freie gebrachten Holzblocke einige Stücke abgesägt und untersucht.

Bei jeder Untersuchung waren nur lebende Larven zu finden, es wurden also bei dieser Versuchsanordnung die Tiere nicht abgetötet. Auch eine Konzentration von 2,5 Vol.% durch 40 Stunden hindurch angewendet, hatte nicht das geringste Ergebnis. Nagel kommt auf Grund dieser Versuche zu dem Schlusse, daß das Gas nicht in das Holz einzudringen vermag, auch wenn die Konzentration noch so hoch und die Expositionszeit noch so lange genommen wird, da man ja sonst wenigstens eine gewisse Anzahl toter, oberflächlich sitzender Larven hätte finden müssen.

Es wurden nun weitere Versuche mit Anwendung von Unterdruck vorgenommen, wobei das Vakuummeter auf 45 oder 45,5 cm fiel. Der Unterdruck hielt sich durchwegs 10 Stunden. Die exponierten Klötze wurden 14 Tage bis 3 Wochen nach jedem Versuche untersucht. Die Ergebnisse schienen befriedigend zu sein, denn es wurden zunächst nur tote Larven gefunden. Beim Auspräparieren der Larven machte sich jedesmal je nach der Konzentration ein mehr oder weniger starker Blausäuregeruch bemerkbar. Besonders bei einer Konzentration von 2

und 3 Vol.% war das austretende Gas noch so wirksam, daß auf die Blöcke gelegte und mit einer Petrischale bedeckte Mehlmotten in wenigen Minuten betäubt waren. Trotzdem war das Resultat kein befriedigendes, denn es wurden an allen Blöcken nach längerer oder kürzerer Zeit wieder vereinzelte frische Bohrlöcher und frische Häufchen von Bohrmehl festgestellt. Autor meint, daß es wohl denkbar sei, daß bei geringeren Dosierungen doch noch die eine oder andere Larve so versteckt und durch Bohrmehl geschützt im Holz gesessen hat, daß die nötige Gasmenge zu ihr nicht hindringen konnte. Zur Erklärung für das Wiederauftreten einiger Larven liegt es nahe, anzunehmen, daß von etwa schon vorhandenen Eiern nicht alle abgetötet wurden, hauptsächlich nicht die tiefer im Holze steckenden. Dafür spricht besonders die Tatsache, daß, zumal bei höheren Konzentrationen, erst nach einer ganzen Reihe von Wochen oder gar Monaten frische Häufchen von Bohrmehl gefunden wurden.

Schließlich gelang eine Abtötung aller Entwicklungsstadien mit einer Konzentration von 4 Vol.% Zyanwasserstoff und einer Einwirkungsdauer von 24 bis 48 Stunden im Vakuumschrank wie zuvor. Verf. meint daher, man müsse zum Zwecke der Bekämpfung des Anobius mit Unterdruck und mit Konzentrationen von 3 bis 4 Vol.% Zyanwasserstoff und einer Expositionszeit von mindestens 24 Stunden arbeiten.

In größerem Ausmaße ist die Bekämpfung des Holzwurmes mit Zyanwasserstoff im Kgl. schwedischen Schlosse in Kalmar vorgenommen worden, wo unter schwierigen Verhältnissen ein befriedigendes Resultat erzielt worden war, und zwar unter Anwendung von 1 Vol.% Zyanwasserstoff.

Das B u n d e s d e n k m a l a m t übertrug deshalb der genannten Firma die Durchgasungsarbeiten und betraute uns mit der Aufsicht darüber. Da nähere Angaben über den Vorgang bei derartigen Durchgasungen in der zugänglichen Literatur nicht zu finden waren, konnte eine zur Besprechung eines Arbeitsplanes vom Bundesdenkmalamte einberufene Kommission nur den Rat geben, eine gewisse Konzentration von Zyan durch eine möglichst lange Zeit einwirken zu lassen.

Um auch im Chor und in den Kirchenbänken die Bohrwürmer abzutöten, wurde beschlossen, die ganze Kirche unter Gas zu setzen und dieses auf einer Konzentration von mindestens 0,2 Vol.% durch 10 Tage zu erhalten. In dieser Zeit mußte die Konzentration durch Absorption des Gases durch die Mauern und das Inventar der Kirche naturgemäß absinken. Für diesen Fall war ein Nachschießen von Blausäure in Aussicht genommen, bis die Mindestkonzentration wieder erreicht war.

Am 4. November um 16 Uhr waren die vorbereitenden Arbeiten wie das Abdichten so weit gediehen, daß mit dem Aufstreuen des Zyklons B begonnen werden konnte.

Die Kirche hatte einen Inhalt von rund 6000 cbm, es mußten also der Berechnung nach 63 Büchsen Zyklon à 1200 g ausgestreut werden, um eine Konzentration von etwa 1 Vol.% Zyanwasserstoff im Kirchinnern zu erreichen. Dieses Ausstreuen erfolgte auf Bretter, eine Vorsicht, die deshalb notwendig war, weil der bereits kalte steinerne Kirchenboden die Gasabgabe möglicherweise verzögert hätte.

Die Außentemperatur betrug an dem Tage 9°. Es war beabsichtigt, von einem Thermo- und Hydrographen die Temperatur- und Feuchtigkeitskurve zeichnen zu lassen. Leider hat aber ein gleich am ersten Tage nach der Durchgasung aufgetretenes Erdbeben die Aapparate zum Stehen gebracht, was bedauerlicherweise zu spät bemerkt wurde, so daß diese wertvollen Kurven nicht beigebracht werden können.

Da, wie oben erwähnt, eine Mindestkonzentration von 0,2 g HCN je cbm für die Dauer von etwa 10 Tagen aufrechterhalten werden sollte, war es nötig, durch fortlaufende Analysen den Gasgehalt zu kontrollieren. Die Entnahme erfolgte mittels eines Aspirators, der im Oratoriumszugang aufgestellt war und von dem ein Glasrohr, in das Oratoriumsfenster eingekittet, in das Kircheninnere führte.[1]

Das Glasrohr befand sich hier in Altarnähe (Chorraum) und ragte in einer Höhe von 4,30 m über dem Kirchenboden, 40 cm in das Innere.

Die Bestimmung des HCN-Gehaltes erfolgte nach der Methode von S c h u l e k kurz folgendermaßen: Eine bestimmte Menge HCN-Luftgemisch wird durch verdünnte KOH geleitet und in einem adäquaten Teil der Vorlage HCN durch schwaches Ansäuern wieder frei gemacht und gleichzeitig Br-Wasser zugesetzt; es erfolgt jetzt BrCN-Bildung; das überschüssige Br wird durch Zusatz von Phenollösung gebunden und KJ hinzugefügt; das gemäß der Reaktion $BrCN + 2KJ = KBr + KCN + 2J$ in Freiheit gesetzte Jod wird mit $Na_2S_2O_3$ austitriert. Diese Methode hat der L i e b i g schen gegenüber den Vorteil, daß für 1 Aequ. CN 2 Aequ. Titriersubstanz verbraucht werden, also viermal so günstig als nach Liebig; ferner gibt die Jodometrische Titration in verdünnten Lösungen viel schärfere Umschläge. Wir konnten bei Analyse von 1 Liter Gasgemisch und Verwendung von $\frac{100}{n}$ $Na_2S_2O_3$ eine Fehlergrenze von ca. 3 vH selbst unter ungünstigen Arbeitsbedingungen leicht einhalten.

Die Ergebnisse der zweimal täglich während 7 Tagen vorgenommenen Analysen sind in der

[1] Von mehreren, bis zu 36 m von der Abnahmeapparatur entfernten Stellen sollten durch Schlauchleitungen gleichfalls Gasproben entnommen werden. Als Material hierfür wurde Gummi gewählt, da dieser ein nur schwaches Absorptionsvermögen gegenüber Blausäure zeigt (Schwarz u. Deckert, Ztsch. f. Hyg. 1927, Bd. 107); überdies wurden die Schläuche entsprechend vorbehandelt. Trotzdem trat überall eine mit der Schlauchlänge wachsende Bindung der Blausäure so stark in Erscheinung, daß die analytische Verwertung der Befunde unmöglich wurde.

Tabelle wiedergegeben. Da bei Gasungsbeginn 76 kg Blausäure in Freiheit gesetzt wurden, war rechnerisch bei einem Rauminhalt der Kirche von rd. 6000 cbm eine Konzentration von 12,6 g HCN auf den Kubikmeter (ca. 1 Vol.%) erreicht worden.

Entnahmezeit	Gramme HCN je cbm	
4. 11. 17.20	4,3	1/2 Stunde nach Beginn
4. 11. 18.30	7,2	
4. 11. 24.00	7,8	
5. 11. 9.00	6,3	
5. 11. 22.00	6,2	
6. 11. 8.00	4,1	
6. 11. 22.00	2,7	
7. 11. 8.00	2,8	
7. 11. 19.00	2,9	
8. 11. 9.00	1,9	14h: 14,4 kg Blausäure werden nachgeschickt
8. 11. 19.00	3,9	
9. 11. 7.00	2,7	
9. 11. 19.00	2,9	
10. 11. 10.00	8,7	

Schon bei der ersten Betrachtung der HCN-Kurve überrascht die Höhe der gefundenen Werte. 30 Stunden nach Gasungsbeginn sind noch 50 vH der angewendeten HCN-Menge vorhanden. Aus den allerdings in geringer Zahl vorliegenden Daten über derartige Untersuchungen aus der Praxis geht hervor, daß, selbst bei Anwendung von mehr als doppelt so großen Ausgangskonzentrationen, schon nach ungefähr 12 Stunden nur mehr 7 bis 25 vH der ursprünglichen HCN-Menge im Raume nachweisbar sind. Besonders auffällig aber ist die Tatsache, daß unsere Werte höher liegen als die von Schwarz u. Deckert, Ztschr. f. Hyg. 1928, Bd. 109, in Entwesungskammern, also bei dichtestem Verschluß nach 24 Stunden gefundenen Konzentrationen. Die Erklärung für diese Erscheinung dürfte, abgesehen natürlich von der guten Abdichtung der Kirche, durch 2 Tatsachen gegeben sein. Erstens wird mit wachsendem Rauminhalt das Verhältnis von Volumen zu absorbierender Oberfläche kleiner, mit anderen Worten: auf die Einheit der Oberfläche entfällt in großen Räumen mehr Gas als in kleinen. Vergleicht man z. B. diese Verhältnisse bei einem kubischen Raum von 60 cbm und einem solchen von 6000 cbm, so ist, bei gleichbleibender Konzentration, das Volumen und damit auch die Gasmenge auf das 100fache gestiegen, während die absorbierende Oberfläche von 91,8 qm auf 1980 qm, also nur auf das ca. 20fache angewachsen ist. Es entfällt somit ungefähr die 5fache Gasmenge auf den Quadratmeter Wandung. Die zweite Erklärung gibt uns der Verlauf der Adsorptionsisotherme. Während nämlich Schwarz u. Deckert (l. c.) ihre Adsorptionsuntersuchungen meist bei einer HCN-Konzentration von 2 Vol.% ausführten, wurde hier mit 1 Vol.% gearbeitet. Bei so niedrigen Partialdrucken der Blausäure ist jedoch, besonders in Hinsicht auf die hohe kritische Temperatur der Blausäure, mit einem so steilen Anstieg der Adsorptionsisotherme zu rechnen, daß bei den erwähnten Konzentrationsunterschieden (1 : 2) die adsorbierten Mengen ungleich stärker differieren müssen. Diesem Umstand müßte unseres Erachtens auch sonst viel mehr Rechung getragen werden, und wir glauben, daß man nicht von den Ergebnissen aus Adsorptionsuntersuchungen, die bei 2 bis 3 Vol.% ausgeführt werden, auf die Verhältnisse in der Praxis (übliche Konzentration = 0,5 bis 1 Vol.%) schließen kann. Einige eigene Untersuchungen in dieser Richtung haben uns diese Überlegung bestätigt.

Die Verluste, die wir in unserem Gasraum zu erwarten hatten, mußten demnach in erster Linie durch Diffusion bedingt sein, deren Größe von einseitigem Winddruck, Barometer- und Temperaturschwankungen beeinflußt erscheinen mußte. Dieses „Atmen" des Kircheninnenraumes kommt auch im weiteren Verlauf der Kurve deutlich zum Vorschein. Zeitintervalle von Konzentrationsabfall wechseln mit solchen unveränderter Konzentrationshöhe, die bis ca. 24 Stunden andauern. Eine eingehende Diskussion der Kurve in diesem Sinne ist leider nicht möglich, da, wie schon oben erwähnt, die im Kircheninnern befindlichen automatischen Registrierapparate durch ein Erdbeben wenige Stunden nach Gasungsbeginn stillgelegt wurden. Annähernd kann gesagt werden, daß vor allem in den Nächten mit starkem Temperaturabfall (bis —2°) die Konzentration sank, während sie untertags, bei steigender Temperatur, konstant blieb.

Da am vierten Tage (8. 11.) die Konzentration unter 0,2 vH gesunken war, wurden 14,4 kg Blausäure nachgeschickt und damit rechnungsgemäß neuerlich eine Konzentration von 0,43 g HCN per cbm erreicht. Bei der 5 Stunden später vorgenommenen Analyse wurde auch ca. 90 vH der Menge im Raum nachgewiesen (3,9 g per cbm).

Interessant war das Verhalten der ausgelegten, mit Bohrwürmern infizierten Testproben von Eichenholz. Von größter Wichtigkeit war das Verhalten jener Testhölzer, welche sich in unmittelbarer Nähe des Altars befanden, an einem Seil befestigt waren und aus verschiedener Höhe zur Entnahme von Proben herabgelassen werden konnten. Die ersten Testhölzer wurden 19 Stunden nach Ausstreuung des Zyklons entnommen. Von den Blöcken, die einen Querschnitt von ungefähr 15 cm im Quadrat hatten, wurde ein etwa 5 cm breites Stück abgesägt und auf der frischen Querschnittfläche mit dem Reagenzpapier eine sofort auftretende Zyanreaktion festgestellt. Die Hölzer wurden sodann dem Kustos des Linzer Naturhistorischen

Museums Dr. Kerschner übergeben, der verschiedene Proben auch von späteren Entnahmen anstellte, ob die Käfer und Larven abgetötet wurden oder nicht. Dr. Kerschner hat in unserer Gegenwart mehrere derartige Käfer aus den Hölzern herauspräpariert. Sie waren ebenso wie die Larven, die längere Zeit hindurch beobachtet wurden, bereits nach 19stünd. Einwirkung des Gases als tot anzusehen. Zweifellos liegen bei den Holzfiguren des Altars noch günstigere Verhältnisse vor, weil die Figuren aus fein geschnitztem Lindenholz sind, welches dem Eindringen des Gases sicher einen geringeren Widerstand geboten haben dürfte als die Testhölzer. Es fragt sich jetzt nur, aus welchem Grunde es Nagel nicht gelungen war, in seinen Versuchen, die Anobien abzutöten, obwohl er das Gas lange genug und auch in hoher Konzentration hat einwirken lassen. Auch in seinen Versuchen zeigte sich auf den Durchschnitten durch das Holz Zyanabgabe, jedoch ohne daß die Bohrwürmer daran zugrundegegangen wären. Eine Ursache hierfür läßt sich nur schwer angeben, vielleicht ist es aber der Zusatz von Reizgas zum Zyklon, welcher die Tiere, die sonst mit ihrem unter den Flügeldecken befindlichen Luftvorrate auszukommen vermögen, zum Lüften der Flügeldecken veranlaßt und die Vergiftung mit Zyan ermöglicht hat. Diese Erklärung kann allerdings nur für die Käfer gelten, es sei denn, daß man annehmen will, daß die Larven für das Reizgas besonders empfindlich sind.

Jedenfalls muß der Versuch, die Bohrwürmer im Kefermarkter Altar abzutöten, als vollkommen gelungen bezeichnet werden, denn Ende Mai 1930 meldete der Pfarrer, der den Altar sorgfältig beobachtet, daß bisher frische Häufchen von Bohrmehl nicht beobachtet wurden, was in früheren Jahren um diese Zeit regelmäßig der Fall war.

Auf Grund des in Kefermarkt vorgenommenen Versuches ist unsere Ansicht gerechtfertigt, daß sich die Blausäure in Form des Zyklon B als Mittel zur Abtötung von Holzschädlingen ausgezeichnet bewährt hat, so daß zu hoffen ist, daß sich die Kunstsachverständigen in künftigen Fällen stets dieses Mittels bedienen werden, wenn es darauf ankommt, in zuverlässigerer und wesentlich einfacherer Form als es früher der Fall war, hölzerne Kunstwerke vor dem Verfall zu retten.

Anmerkung der Schriftleitung: Leider war es nicht möglich, die im Text erwähnte Kurve wiederzugeben.

Sammelreferate und Übersichten

Über Massenvorkommen von Heimchen auf Müllabladeplätzen.

Von Dr. **H. Kemper**, Berlin-Dahlem.

B. Galli hat unter der Überschrift: „Beschädigungen der Wohnungen durch Heimchen (Gryllus domesticus L.)" im „Anzeiger für Schädlingskunde" Jg. 1930, H. 6, wohl als erster einen Fall beschrieben, in welchem durch Heimchen (oder Hausgrillen) eine starke Plage verursacht wurde. In einem Stadtviertel von Lausanne wurden im Sommer und Herbst 1929 die Grillen in den Wohnungen und in deren Umgebung (unter Steinen im Gras usw.) in ungeheuren Massen beobachtet. Die Tiere verursachten durch ihr unaufhörliches Zirpen eine starke Ruhestörung, fielen über alle erreichbaren Lebensmittel her und sollen nach Aussage der Einwohner auch durch Zernagen von Woll- und Seidenstoffen großen Schaden angerichtet haben. Der Versuch, durch Anwendung von „Flit" die Wohnungen von den Schädlingen zu befreien, blieb erfolglos. Als Ausgangsherd der Plage wurde ein in der Nähe befindlicher Müllhaufen erkannt. In diesem waren tiefe Spalten, in welchen sich die Grillen in Massen entwickelten. In den Spalten wurde am 13. November bei einer Außentemperatur von 5° eine durch Gärungsprozesse bewirkte Wärme von 30 bis 32° beobachtet. Um die Tiere zu vertilgen, wurde der Müllabladeplatz mit einer 25- bis 30prozentigen Lösung von Chlorkalk besprengt. Ob diese Maßnahme endgültigen Erfolg gehabt hat, ist nicht mitgeteilt.

Von einer ähnlichen aber anscheinend nicht so umfangreichen Plage wird in der Zeitschrift „Die Städtevereinigung" Jg. 1930, Nr. 19, unter dem Titel „Heimchen auf den Kippen" berichtet. Im Sommer 1930 traten auf dem Schuttabladeplatz der Stadt Essen und gleichzeitig auch in den bis auf 1 km Entfernung gelegenen Wohnungen massenhaft Heimchen auf. Als Bekämpfungsmittel wurde „Desintol, Marke Grünkreuz", der Firma Battermann, Wiesbaden, in 20prozentiger wäßriger Lösung angewandt. Das Präparat wurde ausgiebig und zu wiederholten Malen auf die Kippenböschung gesprengt, welche jedesmal vorher umgeharkt wurde. Die Maßnahme scheint einen vollen Erfolg gezeitigt zu haben. Der nicht genannte Verfasser des oben erwähnten Artikels glaubt — m. E. zu Unrecht — die Ansicht verneinen zu können, daß der Müllabladeplatz, auf welchem in den vorhergegangenen Jahren niemals Grillen beobachtet wurden, der Ausgangspunkt der Plagen gewesen sei, und vermutet, daß im Jahre 1930 ganz allgemein die Heimchen besonders häufig gewesen seien.

Zwei weitere Fälle, in denen Heimchen auf Müllabladeplätzen in Massenentwicklung auftraten, wurden der Pr. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem, dadurch bekannt, daß sich Stadtverwaltungen um Angabe von Abhilfemaßnahmen an sie wandten.

In einem Falle wurden im Mai 1930 die Tiere zuerst in einem Schlacht- und Viehhof einer westdeutschen Stadt beobachtet. Sie befanden sich in großer Menge in allen Räumen, Hallen und Kanälen mit Warmwasser- und Heißdampfrohren und auch in den Kellern der Wohnhäuser. Der Ausgangsherd der Plage war eine in unmittelbarer Nähe gelegene Aschen- und Müllkippe.

In einem anderen Falle wurde aus einer mitteldeutschen Stadt zu Anfang August 1930 mitgeteilt, daß eine etwa 200 qm große Müllabladestelle von Hausgrillen dicht bewohnt sei. Die Tiere hätten sich 50 bis 60 cm tief in der Böschung eingenistet. Sie hätten sich in den vorangegangenen Tagen außerordentlich stark vermehrt und es bestehe die Gefahr, daß sie auch in die umliegenden Häuser eindrängen.

Um zur richtigen Beurteilung der im vorhergehenden kurz charakterisierten Kalamitäten zu gelangen, ist es wichtig, folgendes zu beachten: Normalerweise lebt das Heimchen in menschlichen Wohnungen und ernährt sich dort von Nahrungsmitteln und Küchenabfällen aller Art. Es ist sehr wärmeliebend und deshalb im allgemeinen nur in Bäckereien, Brauereien und ähnlichen Betrieben, in denen eine konstante höhere Temperatur herrscht, in größerer Menge anzutreffen. Mit dem Hausmüll gelangen die Tiere auf die Müllabladeplätze. Dort finden sie in fast allen Fällen als Nahrung genügend Speisereste vor, und wenn dann noch durch Gärungsprozesse (s. oben) eine höhere Temperatur erzeugt ist, so sind die Lebensbedingungen für sie optimal, und die Folge ist eine starke Vermehrung und schnelle Entwicklung. Wenn dann in den benachbarten Wohnungen die Grillen in größerer Anzahl auftreten, so handelt es sich wohl immer um eine sekundäre Plage, für die der Schuttplatz der Ausgangsherd ist.

Ein einmal vorhandenes Massenvorkommen von Heimchen auf Müllabladestellen wird sich in den meisten Fällen nicht ohne Aufwand größerer Mühen und Kosten schnell und sicher beseitigen lassen, da die in den tiefen Spalten sich aufhaltenden Tiere nur sehr schwer mit insektiziden Mitteln genügend stark zu treffen sind, und wenn durch energische Gegenmaßnahmen einmal ein voller Erfolg erzielt worden ist, so besteht für die Folgezeit bei Neuzufuhr von Müll doch immer noch die Gefahr einer Neuinvasion.

Es sollte daher schon bei der Anlage eines Müllplatzes und bei der Auswahl der Müllbeseitigungsmethode das Augenmerk auch auf die geschilderten Verhältnisse gerichtet werden.

Bericht über eine durch den Genuß von wahrscheinlich infiziertem Kuchen verursachte Lebensmittelvergiftung.

Nach den Gerichtsvorgängen zusammengestellt von Dr. med. vet. **Felix Grüttner**, Hannover.

Im Verlaufe des 16. März 1918 traten in Qu. bei 37 Personen Erscheinungen einer akuten Erkrankung des Magen-Darmkanals auf.

Alle erkrankten Personen hatten am Nachmittag des 15. 3. in einer Konditorei Kuchen verzehrt. Die Erkrankung mußte daher auf den Genuß dieses Kuchens zurückgeführt werden.

Das Krankheitsbild war bei allen Erkrankten in der Hauptsache das gleiche. Die Krankheit setzte in der Nacht vom 15. zum 16., bei einigen der Betroffenen erst gegen Morgen, in einem Falle, wie ausdrücklich angegeben ist, 8 Stunden nach dem Kuchengenuß ein. Es traten heftige Leibschmerzen und Durchfall auf, in den folgenden Stunden Erbrechen, Kopfschmerzen, Ohnmachtsanfälle, Schüttelfrost und hohes Fieber sowie Stockung der Herztätigkeit.

Von dem erbrochenen Mageninhalt und dem Stuhlgang heißt es in einem Falle, daß sie grasgrün waren.

Die Dauer der Krankheit ist, soweit es sich um Bettlägerigkeit handelt, durchschnittlich auf 5 bis 7 Tage angegeben. Leichtere Fälle waren in 1 bis 2 Tagen behoben, in schwereren klagten die Kranken noch nach 3 bis 6 Wochen über Beschwerden, wie Magenschmerzen, Kopfschmerzen und Gedächtnisschwäche.

Zwei Personen, ein achtzehn- und ein fünfunddreißigjähriger Mann, sind an der Erkrankung gestorben.

Einige wenige Personen sind nach dem Genuß des Kuchens gesund geblieben. Von einer Familie erkrankten 3 Kinder schwer, nicht dagegen die Mutter.

Eine Aufklärung über den Zusammenhang der Erkrankungen mit dem Genuß des Kuchens sollte einerseits durch die Ermittelung über die Art und Herstellung des Kuchens erbracht werden, andererseits durch die pathologisch-anatomische, chemische und bakteriologische Untersuchung am Körper der Verstorbenen.

An Kuchen kamen am 15. 3. entsprechend der Kriegszeit nur folgende Sorten in der Konditorei zum Verkauf: Käsetorte, Vanillekremetorte, Punschtorte und Weinkremetorte.

Für die Erklärung der Krankheitsentstehung waren folgende Feststellungen wichtig: 1. Der Boden für alle Kuchensorten war der gleiche Mürbeteig (die Käsetorte erhielt e i n e n Boden, die Weinkremetorten einen oder zwei, die Vanillekreme- und Punschtorte drei). — 2. Die Käsetorte und die Weinkremetorte kamen stets an demselben Tage in den Laden, an dem sie gebacken wurden. Die Weinkreme wurde kalt angerichtet und möglichst bald, ehe sie steif wurde, dem Kuchenboden zugefügt. — 3. Zur Vanillekremetorte und zur Punschtorte wurde dieselbe Kreme benutzt. Der Unterschied zwischen beiden Arten bestand darin, daß dem einen Kuchen Vanille-, dem anderen Rumex-

trakt zugesetzt wurde. Die Kreme wurde heiß zugerichtet und mußte erkalten. Die Füllung der Kuchen geschah am Tage vor dem Verkauf.

Wie die Erkrankten aussagten, kam eine Verwechslung zwischen der Käsetorte und den Kremetorten nicht in Frage. Welche Art von Kremetorte gegessen worden ist, konnte jedoch keiner bei der Vernehmung angeben. Einen Anhalt hierüber gab nur das verschiedene Aussehen der Torten.

Die Weinkremetorte hatte gelbliche Kreme, aber keinen Guß, die Vanillekremetorte hatte weißen Guß, die Punschtorte roten. (Das Rot wurde durch Zusatz einer unschädlichen roten Farbe erreicht.)

Auf Grund dieser Merkmale ist durch Befragen der Erkrankten festgestellt worden, daß von allen Sorten gegessen worden ist; meist hat jeder mehrere Stücke verschiedener Sorten verzehrt. Durchschnittlich sind 1 bis 5 Stücke von jedem Besucher gegessen worden. Einige Personen haben nach ihrer Aussage nur Kremetorte, zwei nur Käsetorte gegessen. In einem Falle entstand nach der Aussage schon nach Genuß eines Stückchens Käsetorte und einer halben Kremetorte eine schwere Erkrankung.

Abgesehen von vereinzelten Äußerungen über einen bitteren Geschmack stimmen die übrigen Aussagen darin überein, daß keine auffallende Geschmacksabweichung wahrzunehmen gewesen ist.

Auf Grund dieser Aufstellung konnte nicht mit Sicherheit nur eine bestimmte Kuchensorte als Ursache der Vergiftung namhaft gemacht werden.

Folgende Erklärungsmöglichkeiten wurden nun teils von seiten der Angehörigen des Betriebes, teils auf Grund der polizeilichen Ermittelung aufgestellt:

1. Die Schwägerin des Geschäftsinhabers hielt eine Käsevergiftung für vorliegend, weil das zur Käsetorte verwendete Molkeneiweiß am Tage vorher grau gewesen sei. — 2. Am 14. 3., also am Tage vor der Vergiftung, vermengte der Sohn des in Kriegsdienst stehenden Geschäftsinhabers (ein Schüler) zusammen mit dem Gehilfen in einer Schüssel Kartoffelbrei mit Ratin zwecks Bereitung von Rattengift. Die Schüssel wurde dazu auf eine Eiskiste im Hof gestellt, auf der sich bereits zwei Schüsseln mit Vanillekreme zum Abkühlen befanden. Es wird angenommen, daß beim Verrühren des Kartoffelbreies mit dem flüssigen Ratin Teilchen auf die Kreme verspritzt worden sind.

G e g e n diese Möglichkeit machen die Beschuldigten geltend, daß sie sehr vorsichtig gerührt hätten und daß die Kremeschüsseln 20 cm höher gewesen seien als die Schüssel mit dem Kartoffelbrei. F ü r die Möglichkeit spricht die Aussage des Gehilfen, daß er dem anderen hätte untersagen müssen, den Löffel, der zur Rattengiftmengung verwandt wurde, heftig abzuklopfen, damit nichts in die Kreme spritze.

Der verrührte Brei wurde in Paketchen abgeteilt und in den Keller getragen und nach drei Tagen ausgelegt.

3. Der Sohn des Geschäftsinhabers soll die Kuchen absichtlich mit Rattengift vergiftet haben. Diese Behauptung, die zum Inhalt unkontrollierbarer Gerüchte wurde, hatte der Sohn allerdings selbst aufgestellt, indessen nur, wie er vor Gericht aussagte, um damit zu prahlen und wohl noch in Unkenntnis der schweren Folgen. Das Amtsgericht zog eine Absicht des Vergiftens nicht in Frage.

4. Der Inhaber des Geschäftes konnte eine Erklärung für die Erkrankungen höchtens in einer der Art nach ihm unbekannten giftigen Beschaffenheit des Kuchenbodens sehen, denn mit derselben Kreme seien täglich, auch in den in Frage stehenden Tagen, die aus Hefeteig gebackenen Hörnchen gefüllt und in großen Mengen über die Straße verkauft worden. Es sei kein Erkrankungsfall nach dem Genuß dieser Hörnchen festgestellt worden. Demnach könne die Kremefüllung, vor allem die Vanillekreme, nicht vergiftet gewesen sein.

Demgegenüber muß darauf hingewiesen werden, daß man nur in einem Erkrankungsfalle angegeben findet, es sei außer Kremetorte auch ein Hörnchen gegessen worden. Im übrigen ist von den Hörnchen in keiner Aussage die Rede. Welche Kreme zur Füllung der Hörnchen verwandt wurde, ist aus den Akten nicht klar ersichtlich.

Die Käsetorte läßt der Geschäftsinhaber nicht als Krankheitsursache gelten, da auch Personen erkrankten, die nur Kremetorte verzehrt hätten. Es bliebe daher nur der für alle Torten gemeinsame Boden als vergifteter Bestandteil. Mit der Herstellung dieser Böden habe sein beschuldigter Sohn aber nichts zu tun gehabt. Er, der Geschäftsinhaber, stehe vor einem Rätsel. Die einzige Erklärung könne höchstens die sein, daß die Marmorplatte, auf der die Böden bereitet wurden, nicht sauber gewesen sei, denn die Platte hätte Risse. Es müßte jemand vor der Wiederbenutzung etwas auf die Platte gegossen haben. Er glaube an einen Racheakt zweier bestimmter ihm feindlicher Personen.

Eine chemische oder bakteriologische Untersuchung der Kuchen war nicht möglich, weil keine Reste blieben. Die Flasche, in der das Rattengift gewesen war, hatte der Sohn vor der Haussuchung vernichtet.

Dagegen wurden die für die Herstellung der Torten verwendeten Grundstoffe, Kremepulver, Kartoffelpuder, Backpulver, Zucker und Vanille, einer chemischen Untersuchung unterzogen. In allen Zutaten waren weder anorganische noch organische Gifte oder sonstige Substanzen nachzuweisen, „die nach dem Backprozeß noch gesundheitsschädlich wirken könnten."

In dem erbrochenen Mageninhalt waren sämtliche bekannten Gifte, insbesondere solche, die zur Rattenvergiftung benutzt werden, nicht nachzuweisen bis auf minimale Spuren freien Phosphors (Reste von Phosphorlatwerge in der Schüssel?) Dagegen wurde ein der Paratyphus-

gruppe angehöriges, nicht näher bestimmtes Bakterium gezüchtet.

Über die Art der Erkrankung und die Rückschlüsse auf die Krankheitsursache mußte nach diesem Ergebnis der Zerlegungsbefund und die bakteriologische Untersuchung am Körper der beiden Verstorbenen näheren Aufschluß geben.

Die Leichenöffnung des 18jährigen Mannes ergab schwere Veränderungen im Magen und Darm mit Entartung der drüsigen Organe des Bauches. Die Todesursache ließ sich daraus mit Sicherheit nicht feststellen. Durch die im hygienischen Institut der Universität Halle vorgenommene bakteriologische Untersuchung wurde festgestellt, daß die Magenschleimhaut, Dünndarmschleimhaut, Blut, Milz und Leber fast eine Reinkultur des Bacillus enteritidis Gärtner enthielten, eines Keimes, der, wie der Untersuchungsbericht hinzufügt, bei Mensch und Tier zuweilen tödliche Magendarmerkrankungen hervorrufen kann und der das wirksame Agens des Rattengiftes Ratin darstellt.

Der erwähnte 35jährige Mann war nach dem Krankheitsbericht in 4 Tagen einem plötzlich auftretenden sehr schweren Darmkatarrh erlegen.

Das Krankheitsbild mit dem rasch abfallenden Fieber sprach nicht für Typhus. Pathologisch-anatomisch fehlte dafür die Schwellung des Follikelapparates im Darmkanal, ebenso stimmte die Beschaffenheit der Milz nicht für Typhus. „Der Magen-Darmkanal zeigt eine diffuse Gastro-entero-colitis. Gegen eine Arsenvergiftung oder Pilzvergiftung spricht pathologisch-anatomisch das Fehlen von Verfettungen in der Leber und den Nieren. Der Herzmuskel verhält sich wie bei einer akuten bakteriellen Erkrankung. Für den schweren septischen Zustand ist das dunkle, meist flüssige Blut und die hochgradige allgemeine venöse Hyperämie heranzuführen. Am wahrscheinlichsten ist die Annahme eines organischen Giftstoffes."

Bei der im hygienischen Institut der Universität Halle vorgenommenen bakteriologischen Untersuchung wurde in der Milz und Leber der Bacillus Gärtner gefunden, nicht in der Niere. Eine genaue bakteriologische Kennzeichnung des gefundenen Gärtnerstammes ist nicht mitgeteilt.

In der bakteriologischen Abteilung der Hygienischen-chemischen Untersuchungsstation in Magdeburg wurde der Bacillus Gärtner im Blut und Stuhl des Verstorbenen festgestellt.

Die Untersuchung des verwendeten Ratins war nicht mehr möglich, weil der Sohn des Geschäftsinhabers, wie schon erwähnt, die Flasche vor der Haussuchung in den Ofen geworfen hatte. Dagegen wurde von dem Leiter des bakteriologischen Institutes der Landwirtschaftskammer in Halle, Professor Raebiger, ein Gutachten über das in dem Institute ständig hergestellte Ratin eingeholt und die bakteriologische Untersuchung einer Ratinprobe im hygienischen Institut der Universiät Halle veranlaßt.

Nach dem Gutachten sind der Bacillus enteritidis Gärtner und der Ratinbacillus nicht identisch, sondern durch kulturelle Merkmale voneinander zu unterscheiden.

Raebiger (1, 2, 3) hat durch Fütterungsversuche an Pferden, Hunden, Schweinen, Schafen, Hühnern und Tauben die Unschädlichkeit des Ratins für Haustiere dargelegt. Er weist in seinem Gutachten auch auf die Versuche von Vogt (5) hin, der nach Überwindung seiner anfangs gehegten Bedenken die Ratinkulturen unmittelbar in die Fleischkühlzellen des Schlachthofes gebracht hat, ohne unangenehme Erfahrungen zu machen. Die Ungefährlichkeit des Bacillus für Menschen sucht Raebiger durch die Beobachtung zu beweisen, daß unter dem Personal in den Herstellungslaboratorien seines Institutes noch nie eine Erkrankung durch den Ratinbacillus vorgekommen sei. Er glaubt annehmen zu dürfen, „daß die fraglichen Tortenbestandteile durch irgendwelche Einflüsse verdorben sind. Bei derartigen bakteriellen Zersetzungen findet sich dann bekanntlich in Nahrungsmitteln verschiedenster Art der Bacillus enteritidis Gärtner."

Die Untersuchung einer vom bakteriologischen Institut der Landwirtschaftskammer zur Verfügung gestellten Flasche Ratin im hygienischen Institut der Universität Halle durch Professor Schürmann ergab sehr bewegliche Stäbchen. Diese bildeten in Traubenzucker Gas, Lackmusmolke wurde anfangs gerötet, nach drei Tagen begann Bläuung, nach 6 Tagen war die Lackmusmolke gleichmäßig gebläut. Agglutination mit Enteritis-Gärtner-Serum erfolgte bis 6400, nicht dagegen mit Paratyphus-A- und B-Serum.

Auf Grund der morphologischen, kulturellen und biologischen Vergleichsuntersuchungen wurde der im Ratin und der aus den Leichnamen gezüchtete Bacillus als ein und dasselbe Bakterium aus der Enteritis-Gruppe angesehen.

Die hier geltend gemachten kulturellen Merkmale reichen zur Unterscheidung des Bacillus Gärtner vom Bacillus rati nicht aus. Als feststellbaren Unterschied sieht man vor allem die durch den Bac. rati, nicht aber durch den Bac. Gärtner bald und sicher eintretende Säuerung und Gasbildung in Arabinose-Nährlösung an sowie die Rötung der Bitterschen Rhamnosemolke mit Methylrot durch Bac. rati, während durch Bac. Gärtner Gelbfärbung eintritt (Lütje in Stang und Wirth, Tierheilkunde und Tierzucht Bd. VII, Lieferung 35, 1929). Die Agglutination ermöglicht keine Unterscheidung.

Es muß noch hinzugefügt werden, daß die Merkmale des Bac. Gärtner nicht immer in allen Teilen beständig sind, besonders nicht der Arabinose und dem Dulzit gegenüber.

Im übrigen haben, wie der bakteriologische Bericht ausführt, nach Uhlenhuth und Hübener (4) die Rattenschädlinge mit dem Gärtnerbacillus die Eigenschaft der Bildung von Giften in flüssigen Nährböden gemeinsam. Daß Rat-

tenschädlinge für den Menschen pathogen werden können, haben die Beobachtungen von Gaffky sowie von Handson und Williams gezeigt. „Es kann dreist der Satz aufgestellt werden, daß die ausgesprochen tierpathogenen Bakterien der Gärtnergruppe auch für den Menschen hochpathogene Eigenschaften erwerben können. Hieraus folgt, daß jedes mit den in Rede stehenden Mikroorganismen infizierte Nahrungsmittel als suspekt anzusehen und vom Genuß auszuschließen ist."

Auf Grund des Tatbestandes und der Sachverständigengutachten beschuldigte die Anklage den Sohn des Inhabers und den Gehilfen, durch Fahrlässigkeit den Tod zweier Menschen und die Körperverletzung 35 anderer Menschen veranlaßt zu haben.

Die Anklageschrift faßte den zugrundeliegenden Vorgang folgendermaßen zusammen:

Der Angeschuldigte (Sohn des Geschäftsinhabers) war im Besitz des flüssigen Rattengiftes Ratin. Am 14. 3. 18 wollte er das Rattengift zur Köderherstellung benutzen. Zu diesem Zweck nahm er gekochte Kartoffeln aus der Küche, preßte sie durch eine Presse und tat den Kartoffelbrei in eine 10 cm hohe Emailleschüssel. Diese Schüssel nahm er und stellte sie auf eine Eiskiste im Hof, um eine schnelle Abkühlung des Kartoffelbreies zu erzielen. Auf dieser Kiste standen bereits zwei etwa 30 cm hohe Metallschüsseln, die je zur Hälfte mit weißem und rotem Weinkrem gefüllt waren. Nunmehr rief er den Gehilfen und veranlaßte ihn, den Kartoffelbrei in der neben den Kremeschüsseln stehenden Emailleschüssel zu rühren, während er das Ratin auf den Brei goß. Bei dieser Gelegenheit sind, obwohl die Beschuldigten dies leugnen, Teile des Ratin in die Kremschüsseln, sei es durch Spritzen, sei es durch Ablaufen, geraten, denn einmal hat der bakteriologische Befund des nach dem am 15. 3. erfolgten Genusse von Weinkreme verstorbenen B. und D. das Vorhandensein des Bazillus enteritidis Gärtner, der das wirksame Agenz des Rattengiftes darstellt, ergeben, zum anderen haben die 35 weiteren Personen nur von der Weinkremetorte am 15. 3. gegessen, deren Masse mit dem Rattengift in Berührung gekommen ist, so daß auch sie mehr oder weniger schwer erkrankten. Den Tod des B. und D. haben die Angeschuldigten durch ihr grob fahrlässiges Verhalten verursacht. Daran ändert nichts, daß die Zeugin T. nach dem Genuß von Käsetorte erkrankt sein will, auch Professor Raebiger vom bakteriologischen Institut der Landwirtschaftskammer in Halle den Ratinbazillus für einen vom Gärtnerbazillus verschiedenen anspricht."

Die Verteidigung behauptete, es fehle jeder Nachweis dafür, daß bei dem Bereiten des Rattengiftes etwas in die Zinnschüsseln mit Kreme gepritzt sei und berief sich auf das Gutachten Raebigers über die Unschädlichkeit des Ratins für Menschen und Haustiere. „Die Unglücksfälle müssen demnach auf andere, jetzt nicht mehr aufzuklärende Ursachen zurückzuführen sein."

Kurz vor der schon festgesetzten Hauptverhandlung vor der Strafkammer des Langerichtes wurde das Verfahren auf Grund des § 1 des Amnestieerlasses der Volksbeauftragten vom 3. 12. 18 wegen Unerfahrenheit der jugendlichen Täter eingestellt. „Die insoweit entstandenen Kosten des Verfahrens werden der Staatskasse auferlegt".

Schrifttum, auf das in den Akten Bezug genommen wird:
1. Bahr, Centralblatt f. Bakteriologie. I Orig. 80 Bd. 1917, H. 4.
2. Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1906, Stück 18.
3. Raebiger, D. T. W. 17. Jg. Nr. 45. Referat aus d. Ztschr. f. Infektionskrankheiten d. Haustiere, Bd. 5, H. 3 u. 4.
4. Uhlenhuth und Hübener, Kolle & Wassermann, Bd. 3, 8 1115/16.
5. Vogt, Zeitschrft. f. Fleisch- und Milchhygiene, 28. Jg., H. 18 v. 15. 6. 18.

Kleinere Mitteilungen und Berichte

Eulan NKF extra als Schutzmittel gegen Mottenfraß in der Rauchwaren-Industrie.

Das Mottenechtmachen von Pelzen schließt, wie in der neuen Pelzwaren-Zeitung, 27. Jg., 1930, Nr. 1055, berichtet wird, sich am besten dem letzten Veredelungsverfahren auf nassem Wege, wie Zurichten, Bleichen und Färben an, so daß der Rauchwarenzurichter bzw. -färber am meisten daran interessiert ist. Dieser Prozeß kann selbstverständlich auch von einem Kürschner ausgeführt werden, sofern er technisch in der Lage ist, dies gewissenhaft zu tun.

Es sei hier kurz auf die Ausführung des Prozesses eingegangen.

Die Felle, sowohl in gefärbtem und ungefärbtem als auch in gebleichtem Zustande, werden während 2 Stunden in einer Lösung von 5 Proz. Eulan NKF extra, auf das Trockengewicht der Felle gerechnet, behandelt, wobei darauf zu achten ist, daß die Temperatur nicht unter 35 ° C sinkt. Das eulanisierte Material wird hierauf ohne zu waschen geschleudert, im Leder mit Kochsalz gestrichen und getrocknet. Dieser Behandlung darf kein Waschen oder Färben folgen, da eine Naßbehandlung die Imprägnierung mit Eulan beeinträchtigt. Das übliche Läutern der Felle ist ohne Einfluß auf die Eulanisierung. Die Kennzeichnung der eulanisierten Felle geschieht durch Aufkleben oder Aufbügeln der Eulan-Schutzmarke, gelbe Hand auf schwarzem Grund.

Die Hygiene im Schulunterricht.

Auf der Tagung des Pr. Landesausschusses und des Hannoverschen Landesvereins für Volkswohlfahrt am 28. November in Hannover sprach Prof. Metzner, Berlin, über „Die Bedeutung des Hygieneunterrichts in der Schule". Im Gegensatz zu anderen Ländern hätten wir in Deutschland und in Preußen weder überall den Schularzt noch einen besonderen Hygieneunterricht, aber wir hätten die Forderung hygienischer Unterweisung in allen Schulen. Damit sei die Unterweisung auf dem Gebiete der Hygiene zum Unterrichtsprinzip gemacht worden und damit müsse die ganze Unterrichtsgebarung der Hygiene Rechnung tragen. Fast alle Fächer seien in der Lage, hygienische Unterweisungen in ihren Lehrbetrieb aufzunehmen. Das gelte besonders für die Leibesübungen und die Naturwissenschaften. Diese Fächer seien hervorragend geeignet, der Gesundheitspflege eine starke Stütze zu gewähren und zu bewußter Gestaltung gesundheitsgemäßer Lebensführung beizutragen. Wichtiger als alle Belehrungen sei aber das Beispiel des Lehrers, der nicht nur Unterrichtsbeamter, sondern auch Erzieher sein solle.

Über „Die Aus- und Fortbildung der Lehrerschaft auf dem Gebiete der Hygiene" referierte Prof. Messerschmidt, Hannover. Nach einem Bericht über die Tätigkeit auf diesem Gebiete im Hannoverlande, in dem allein in 59 Kursen fast 4 000 Lehrer Ausbildung auf dem Gebiete der Gesundheitslehre erfahren haben, wandte sich der Redner allgemeinen Fragen zu. Die Ausbildung der zukünftigen Lehrer in der Gesundheitslehre auf den pädagogischen Akademien sei besonders zu begrüßen. Dort solle der Lehrer Gelegenheit bekommen, den Menschen in seinem inneren Geschehen kennen und verstehen zu lernen. Nicht medizinische Halbbildung dürfe dem Lehrer vermittelt werden, sondern Verständnis für die Funktionen des Körpers und seiner Organe. Gesunde und ungesunde Lebensführung des einzelnen sollte verstandesmäßig vom zukünftigen Lehrer erfaßt, d. h. erarbeitet werden. Das Lehrziel für Lehrer wie für Lehrerinnen heiße: praktische, tägliche Gesundheitslehre.

Im Anschluß an die Tagung wurde den Teilnehmern Gelegenheit geboten, Probekursen und -lektionen sowie einem ländlichen Elternabend in einem niedersächsischen Dorfe beizuwohnen. Dort fand auch eine Kasperletheater-Aufführung hygienischen Inhalts statt.

Schulzahnpflege und „Arbeitsgemeinschaft" im öffentlichen Gesundheitswesen.

Eine zweckmäßige Zusammenarbeit aller Einrichtungen der vorbeugenden Gesundheitspflege wird durch gesetzliche Bestimmungen allenthalben gefordert. Um so verwunderlicher ist es, daß das Aufgabengebiet der amtlichen Schulzahnpflege hierbei wenig Berücksichtigung zu finden scheint, obwohl die Ergebnisse dieser sozialhygienischen Maßnahme einen bleibenden Wert im Interesse der Volksgesundheit darstellen.

Im Hinblick auf § 2 der „Richtlinien über Gesundheitsfürsorge in der versicherten Bevölkerung" (RGBl. I vom 27. Februar 1929, S. 69) findet in der erlassenen Mustersatzung einer örtlichen Arbeitsgemeinschaft für Gesundheitsfürsorge die „amtliche Schulzahnpflege" keine Erwähnung!

Auch der Erlaß des Herrn Reichsinnenministers an die Landesregierungen (vom 12. Juni 1930 — II A 1731/6. 5) über die Verhütung der Einschleppung übertragbarer Krankheiten in Kinderheime entbehrt die zahnärztliche Begutachtung.

Welche große Infektionsgefahr bietet gerade ein vernachlässigtes oder gar krankes Gebiß im Gemeinschaftsleben der schon gefährdeten Kinder in Einrichtungen der Erholungs- oder Kur-(Heil-)Fürsorge! Wenn, wie durch eine Rundfrage festgestellt wurde, 40 vH von 500 000 Schulkindern keine Zahnbürste besitzen und 15 vH davon die Zahnbürste gemeinsam mit Vater, Mutter oder Geschwister benutzen, wird es verständlich, daß die Zahnfäule, ohne ihre Begleiterscheinungen, im vergangenen Jahre den deutschen Krankenversicherungen über 90 Millionen Mark Kosten verursacht hat.

Der Aufgabenkreis der Schulzahnpflege erfaßte nach dem Bericht über das Gesundheitswesen im Jahre 1928 allein in Preußen 7066 Gemeinden mit rund 20 800 000 Einwohnern durch 1029 Zahnärzte und 469 (!) Zahntechniker. Schulzahnkliniken waren 151 vorhanden, die für 519 Gemeinden mit 12 600 000 Einwohnern sorgten und 135 hauptamtliche, sowie 61 nebenamtliche Schulzahnärzte beschäftigten. Hierzu kommen die zahlreichen Institutionen der anderen Länder, von denen besonders Sachsen sehr fortgeschritten ist.

Das Deutsche Hygienemuseum in Dresden verdankt Entstehung und Aufstieg ursprünglich der Popularisierung des Gedankens (Lingner) vorsorgender Zahn- und Mundpflege und heute zählt nicht ein einziger Zahnarzt als ständiger Sachbearbeiter einer zahn- und mundhygienischen Sonderabteilung zu seinen Mitarbeitern.

Es wäre der Mühe wert, daß die verantwortlichen Stellen sich dieser wohl mit Recht gerügten Organisationsmängel einmal annehmen und die Wertgeltung sozialzahnärztlicher Belange mehr wie bisher anerkennen.

Wünschenswert ist, daß durch einheitliches sachverständiges Vorgehen auch die vorbeugenden Eigenschaften richtiger Zahn- und Mundpflege für die allgemeine Wohlfahrt des Menschen genügend bekannt werden.

Bezirksschulzahnarzt Dr. F. W. Hopstein, F. I. C. D.
Schwarzenberg i. Sa.

(Fortsetzung folgt auf S. 39/40.)

Zur Statistik des Desinfektions- und Gesundheitswesens.

Bearbeitet von Dr. **Schoppen,** Direktor des Statistischen Amts der Stadt Düsseldorf.

Meldepflichtige ansteckende Krankheiten in den preußischen Regierungsbezirken

Erkrankungsfälle im September[1]

Regierungs-Bezirke	Diphtherie		Genickstarre (epid.)		Scharlach		Spinale Kinderlähmung		Unterleibs-typhus		Ruhr (übertragbar)		Kindbettfieber nach rechtzeitiger Geburt		Kindbettfieber nach Fehlgeburt		Lungen- und Kehlkopf-tuberkulose	
	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929
Königsberg	196	59	—	2	185	341	6	6	25	20	1	2	12	13	6	3	66	81
Gumbinnen	42	19	—	1	49	103	2	1	14	8	—	—	7	4	2	4	52	30
Allenstein	51	19	—	—	58	118	5	8	20	18	—	4	11	4	4	1	28	31
Westpreußen	32	21	—	—	46	67	5	—	13	31	—	3	1	3	3	2	49	48
Berlin	403	471	3	2	370	597	5	12	31	35	53	158	1	3	10	12	596	653
Potsdam	56	78	1	—	142	128	8	1	16	26	2	13	2	8	4	4	112	137
Frankfurt	34	21	1	1	109	156	4	1	22	27	2	33	7	5	4	14	71	97
Stettin	37	40	—	—	103	161	1	5	14	39	6	5	11	7	16	13	68	87
Köslin	18	32	—	—	33	56	1	3	8	9	1	—	8	4	1	4	38	34
Stralsund	5	6	1	1	37	55	2	1	9	13	5	1	1	1	—	—	31	16
Schneidemühl	120	10	—	—	45	45	1	4	11	17	1	1	1	2	—	—	21	20
Breslau	256	96	—	—	199	283	—	8	33	73	8	16	13	8	3	7	172	184
Liegnitz	47	35	—	—	101	118	2	1	16	28	3	11	4	16	7	3	74	81
Oppeln	159	139	—	1	133	117	1	3	23	43	—	8	22	15	6	3	147	141
Magdeburg	259	280	1	—	79	141	5	2	22	49	10	39	2	6	2	6	84	94
Merseburg	190	132	—	—	155	225	8	—	9	29	3	18	4	8	8	5	93	79
Erfurt	50	27	—	1	30	89	2	1	4	13	—	—	2	6	1	1	24	20
Schleswig	93	87	—	1	122	199	2	19	5	11	—	—	5	8	11	9	130	148
Hannover	55	66	1	—	60	197	6	5	3	21	1	3	6	3	6	11	68	74
Hildesheim	25	29	2	1	56	223	1	5	12	41	1	2	5	9	3	3	23	31
Lüneburg	34	35	2	—	33	62	2	15	5	12	—	3	3	2	5	1	23	30
Stade	25	22	—	—	51	44	—	—	12	3	—	3	1	3	1	—	10	28
Osnabrück	29	12	1	—	20	58	1	16	5	7	—	3	—	2	—	1	39	45
Aurich	2	17	—	—	21	35		2	—	—	—	—	1	1	—	—	27	20
Münster	168	167	2	2	245	175	4	3	17	17	6	21	10	9	1	—	111	98
Minden	21	35	1	—	96	123	—	3	1	4	2	8	3	4	3	2	59	63
Arnsberg	487	357	4	10	459	561	12	16	47	24	11	71	11	14	16	15	163	143
Kassel	89	61	1	—	101	112	4	3	10	14	—	7	10	5	1	2	45	58
Wiesbaden	161	52	1	5	177	257	—	3	7	15	2	64	7	3	2	—	130	87
Koblenz	60	50	—	—	49	91	19	2	6	21	—	1	2	8	—	—	62	53
Düsseldorf	520	359	3	4	403	530	9	34	36	35	42	69	11	7	9	13	286	295
Köln	216	113	1	3	146	164	0	5	23	17	12	27	3	4	2	4	177	191
Trier	26	13	1	—	29	12	5	—	4	11	—	2	4	3	3	—	47	47
Aachen	74	25	1	2	38	63	1	3	6	14	—	2	3	2	—	—	29	50
Sigmaringen	2	2	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	8	5
zus. Preußen	3942	2978	28	37	3981	5707	134	192	494	741	172	598	194	200	141	143	3163	3299

[1] Errechnet nach den Veröffentlichungen im Reichsgesundheitsblatt.

Erkrankungsfälle an ansteckenden Krankheiten in deutschen Freistaaten (1.—39. Jahreswoche)[1]

	Dyphtherie		Genickstarr. (epid.)		Scharlach		Spinale Kinderlähmung		Unterleibs-typhus		Ruhr (übertragb.)		Kindbettfieber nach rechtzeitiger Geburt		Kindbettfieber nach Fehlgeburt		Lungen- und Kehlkopf-tuberkulose	
	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929
Preußen	35424	22432	378	605	39786	45395	506	522	2906	3308	1352	1953	2200	2126	1268	1153	33736	34701
Bayern	2692	2090	44	48	2946	3637	144	40	109	286	327	243	410	416	71	69	. .	. .
Sachsen	2162	1231	32	58	4234	6711	62	39	173	242	95	199	248	254	225	165	4873	5915
Württemberg . . .	1368	824	7	22	1325	2027	3	—	50	29	11	8	108	98	12	16	. .	. .
Baden	1115	641	19	20	987	1318	105	17	56	74	16	20	153[2]	132[2]	.	.	1231	1145
Thüringen	649	484	11	16	872	1180	25	12	01	171	10	38	84[2]	66[2]	.	.	180	. .
Hessen	394	435	11	14	959	1351	23	8	24	130	16	16	77	70	32	18	. .	. .
Hamburg	1454	894	17	23	1011	1238	6	11	78	78	15	47	41	47	66	63	. .	. .
Mecklenbg.-Schwerin	300	171	10	6	920	805	14	9	107	104	66	66	42	24[2]	—	.	759	. .
Oldenburg	134	161	2	3	331	377	2	3	21	21	16	13	11	9	1	—	254	303
Braunschweig . . .	378	294	3	8	553	458	5	6	67	102	1	5	20	—	6	28	. .	. .
Anhalt	342	197	6	3	211	419	2	1	22	19	2	13	16	7	5	3	217	. .
Bremen	404	262	3	10	757	811	3	2	22	31	2	6	10	21	17	20	. .	. .
Lippe	62	88	2	1	236	418	5	—	18	25	4	2	11	4	5	4	135	204
Lübeck	57	86	2	3	109	179	2	1	9	38	3	6	4	3	3	—	110	127
Mecklenburg-Strelitz	53	58	—	1	56	94	1	3	17	10	—	3	4	1	—	—	. .	206
Schaumburg-Lippe .	8	9	—	—	8	10	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	17	24
Deutsches Reich . .	46996	30357	547	841	55211	66428	908	674	3781	4670	1936	2638	5150[2]	4821[2]	. .	. .	. .	. .

[1] Aus dem Reichsgesundheitsblatt.

[2] Einschl. Kindbettfieber nach Fehlgeburt.

Meldepflichtige ansteckende Krankheiten in westdeutschen Städten[1]

(Erkrankungsfälle im September)

Städte	Diphterie		Genickstarre (epid.)		Scharlach		Spinale Kinderlähmung		Unterleibstyphus		Ruhr		Kindbettfieber nach rechtzeit. Geburt		Kindbettfieber nach Fehlgeburt		Lungen- u. bzw. oder Kehlkopf tuberkulose	
	1930	1929	1930	1930	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929
Köln	136	78	—	2	109	85	4	7	15	24	10	25	1	4	1	2	141	157
Essen	74	38	1	1	89	75	2	19	1	6	9	—	2	2	.	.	68	54
Frankfurt a. M.[2]	92	37	1	4	83	154	1	1	5	11	2	62	1	—	—	—	62	59
Dortmund	61	58	—	3	94	144	1	7	40	6	5	24	5	3	7	5	21	36
Düsseldorf	106	48	2	—	80	95	3	—	13	10	23	27	2	1	4	—	53	73
Duisburg-Hamborn	197	124	1	1	77	85	2	1	11	14	6	17	6	5	—	5	63	45
Wuppertal	62	17	—	1	30	46	2	—	13	5	2	—	—	4	2	1	22	21
Gelsenkirchen	61[2]	70	—	—	47	39	—	—	—	9	6	11	4	1	.	.	.	.
Bochum	175	91	—	3	121	141	5	3	7	31	6	20	1	7	.	.	14	19
Gladbach-Rheydt	19	10	—	—	10	19	—	—	4	8	1	7	—	—	—	—	18	23
Oberhausen	39	36	—	1	20	47	1	2	9	4	4	1	1	—	—	—	36	24
Krefeld-Uerdingen	9	4	—	—	20	14	—	—	1	3	2	1	2	1	1	—	13	8
Aachen	26	21	—	1	11	18	—	4	1	.	—	—	1	—	—	—	20	16
Mülheim (Ruhr)	24	14	—	—	7	24	—	—	3	4	2	2	1	—	—	—	15	20
Saarbrücken	7	1	—	2	2	26	1	—	3	29	—	—	1	—	—	—	18	14
Remscheid	18	18	—	—	10	16	—	—	3	—	—	1	—	—	—	—	12	8
Herne	88	164	1	1	38	106	1	—	—	—	—	10	—	1	1	—	10	10
Wanne-Eickel	19	22	—	1	21	26	1	—	—	5	—	2	—	3	—	1	7	7
Bonn	28	6	—	—	8	9	1	—	1	8	—	—	—	—	—	—	9	1
Recklinghausen	31	4	—	—	43	16	2	—	—	2	—	2	1	2	.	.	4	7
Offenbach a. M.	6	3	—	—	8	7	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
Koblenz	9	16	—	—	3	12	1	—	1	—	—	—	1	—	6	—	—	12
Trier	19	1	—	—	10	1	1	—	3	1	—	2	—	—	—	—	19	9
Neuß	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	1	2

[1] Bearbeitung für die Arbeitsgemeinschaft der Statistischen Ämter westdeutscher Städte.
[2] Einschl. Krupp. [3] Einschl. Paratyphus.

In den vorstehenden Übersichten bedeutet ein Strich, daß keine Angabe zu machen ist; ein Punkt, daß eine Meldung nicht vorliegt; ein Doppelpunkt, daß die betr. Krankheit nicht anzeigepflichtig oder in den Nachweisen die Krankheit nicht aufgeführt ist.

Einzelberichte über ansteckende Krankheiten.

(Deutschland.)

Dresden 1929, Einwohnerzahl: 633 000. Fläche des Stadtgebiets: 12 000 ha.

Nach dem Statistischen Jahrbuch „Dresden in Zahlen" erstreckt sich die Verpflichtung der Ärzte, ansteckende Krankheiten der Medizinalbehörde anzuzeigen, auf folgende Erkrankungen: Cholera, Fleckfieber, Gelbfieber, Pest, Pocken, eitrige Augenentzündung der Neugeborenen, Diphtherie und Krupp, Genickstarre, Scharlach, spinale Kinderlähmung, Fleisch-, Fisch- und Wurstvergiftung, Unterleibstyphus, Paratyphus, Ruhr, Tollwut, Milzbrand, Kindbettfieber, Tuberkulose, Trachom und Mikrosporie. Von den vorstehend aufgeführten Krankheiten gelangten nach den in dem Jahrbuch gebrachten Zahlenzusammenstellungen Trachom und Mikrosporie im Jahre 1929 zum ersten Male zur Anzeige, und zwar Trachom mit 3 und Mikrosporie mit 227 Fällen. Im Vergleich zu dem Vorjahr ist bei den übrigen Krankheiten zumeist ein Rückgang zu verzeichnen. Eine Ausnahme machen nur drei Krankheiten. Das sind zunächst Genickstarre mit 15 Erkrankungsfällen; eine Zahl, die in der Nachkriegszeit noch nicht erreicht wurde. Sodann Ruhr mit 26 Fällen gegenüber nur 19 im Jahre 1928. Die ersten Nachkriegsjahre brachten hier stets über 100 Erkrankungsfälle, das Jahr 1918 sogar 532. Schließlich Diphtherie mit 421 Fällen. Das sind fast doppelt so viel wie in den beiden vorhergehenden Jahren, aber doch nur etwa der vierte Teil wie im Jahre 1918, in dem über 1200 Diphtherieerkrankungen gemeldet wurden. Bei Scharlach ist ein Rückgang von 1300 auf 1100 Erkrankungsfälle zu verzeichnen; bei Typhus von 60 auf 52, bei Paratyphus von 49 auf 20, bei Kindbettfieber von 22 auf 19 und bei spinaler Kinderlähmung von 25 auf 15. Pocken mit keinen und eitrige Augenentzündung mit 8 Erkrankungen brachten die gleichen Zahlen wie im Vorjahre. Fälle an Milzbrand und Fleischvergiftung sind nicht verzeichnet. Im Vorjahre waren es 3 bzw. 16. In all den gegebenen Zahlen sind die krank nach Dresden gebrachten Auswärtigen mit enthalten.

Potsdam 1928 und 1929. Einwohnerzahl: 72 200. Fläche des Stadtgebiets: 3117 ha.

Die jüngst erschienenen Mitteilungen der Stadt Potsdam bringen auf dem Gebiete des Gesundheitswesens mehrere Zahlenzusammenstellungen, denen wir nachstehend einen Auszug über die Tätigkeit der Desinfektionsanstalt entnehmen:

Ausgeführte Desinfektionen:

Monat	1928 Anstalt	1928 außerhalb	1929 Anstalt	1929 außerhalb
Januar	3	34	10	39
Februar	8	23	10	20
März	5	29	10	33
April	11	29	8	36
Mai	7	23	9	28
Juni	6	25	8	26
Juli	5	18	7	34
August	34	47	9	28
September	13	27	13	35
Oktober	3	38	4	32
November	2	33	15	51
Dezember	3	38	6	27
Zusammen	99	364	109	389

(Ausland.)

Amsterdam 1929.

Nach dem Statistischen Jahrbuch der Stadt Amsterdam ist für das Jahr 1929 eine mittlere Bevölkerung von 746 000 Einwohnern festzustellen. An gesetzlich anzeigepflichtigen ansteckenden Krankheiten wurden im Berichtsjahre nahezu 3 000 Fälle gemeldet. Das sind 700 bis 800 mehr als in den beiden vorhergehenden Jahren, jedoch etwas weniger als 1925 und 1926, wo 3 800 bzw. 3 400 zur Anmeldung gelangten. Diese Unterschiede sind in erster Linie auf die Schwankungen in den Erkrankungen bei Scharlach und Diphtherie zurückzuführen. Die Diphtherie zeigt allerdings im ganzen in ihrem Auftreten seit dem Jahre 1925 eine stark rückläufige Tendenz, die jedoch von Jahr zu Jahr geringer wird. Wurden 1925 noch 1133 Fälle gemeldet, so waren es im Berichtsjahre nur noch 453 (464), während das Jahr 1927 noch 535 (875) Erkrankungen brachte. Anders ist die Entwicklung beim Scharlach. Hier sind im letzten Jahre rund 2 400 Fälle gemeldet worden. Das sind fast genau so viel wie in den beiden Jahren 1925 und 1926. In dem dazwischenliegenden Zeitraume gelangten im Jahre 1927 nur 1637 und im Jahre 1928 nur 1522 Fälle zur Anzeige.

Haushaltvoranschläge städtischer Desinfektionsanstalten.

(Deutschland.)

Berlin 1930/31. Einwohnerzahl: 4,2 Millionen. Fläche des Stadtgebiets: 87 800 ha.

Der Haushaltsplan „Seuchenbekämpfung" veranschlagt die Einnahmen aus dem Desinfektionswesen für die 20 Verwaltungsbezirke auf 51 310 (49 900) RM. Aus der Mückenbekämpfung sollen sich im Verwaltungsbezirk Weißensee 760 RM an Einnahmen ergeben. Für das Vorjahr waren die Gesamteinnahmen aus der Mückenbekämpfung mit 1650 RM vorgesehen. An laufenden Ausgaben für die Desinfektoren sind 233 550 (219 010) RM angegeben. Hinzu tritt noch eine Summe von 35 780 (17 190) RM aus einmaligen Ausgaben. Die Ausgaben der 20 Verwaltungsbezirke für Mückenbekämpfung und Entlausung waren für das Jahr 1929 auf 7950 RM veranschlagt. Für das Berichtsjahr ist ein Betrag nicht eingesetzt worden. Außer diesen Angaben für die Verwaltungsbezirke findet sich im Haushaltplan der Zentralverwaltung „Hauptgesundheitsamt" eine Position für Schädlingsbekämpfung. Hier sind für die Rattenbekämpfung 2000 (2000) RM veranschlagt. Sie sollen für Plakatierung und Druck der polizeilichen Bekanntmachungen dienen. Die Mückenbekämpfung ist aus Sparsamkeitsrücksichten für das Berichtsjahr eingestellt worden. Im Vorjahre waren für sie 125 000 RM vorgesehen. Im Jahre 1928 wurden 42 820 RM dafür ausgegeben.

Gelsenkirchen 1930/31. Einwohnerzahl: 336 500. Fläche des Stadtgebiets: 10 500 ha.

Der Haushaltplan der Polizeiverwaltung sieht im Abschnitt „Gesundheitspflege" an Einnahmen aus der Schädlings- und Seuchenbekämpfung einen Betrag von 1000 (1600) RM vor. Die gegenüber dem Vorjahre erfolgte starke Herabsetzung des Einnahmebetrages scheint auf das Einnahmeergebnis des Jahres 1928 zurückzuführen zu sein. Hier wurden an Einnahmen nicht ganz 1200 RM erzielt. Bei den Ausgaben des Haushaltplanes „Gesundheitspolizei" finden sich nur zwei Posten, die sich nur auf das Desinfektionswesen beziehen. Es sind die sachlichen Kosten der Entseuchung und Schädlingsbekämpfung sowie die Unterhaltung der Desinfektionsräume. Für erstere sind 4 000 (5 300) RM vorgesehen, obwohl das Rechnungsergebnis für das Jahr 1928 einen Betrag von nahezu 7 500 RM erbracht hat; für letztere 1200 (1500) RM.

Viersen 1930/31. Einwohnerzahl: 33 000. Fläche des Stadtgebiets: 3 300 ha.

Im Haushaltplan des Wohlfahrtsamts sind die Kosten für Ausführung der notwendigen Desinfektionen bei ansteckenden Krankheiten auf 1200 (1500) RM veranschlagt worden. Dabei ist angenommen, daß durch Erstattung von Desinfektionskosten ein Betrag von 200 (300) RM wieder einkommt, so daß ein städtischer Zuschuß von 1000 (1200) RM erforderlich wird.

Koblenz 1930/31. Einwohnerzahl: 59 100. Fläche des Stadtgebiets: 3 600 ha.

Im Haushaltplan der Polizeiverwaltung findet sich im Abschnitt Sachliche Ausgaben die Position „Erstattung von Kosten für ausgeführte Desinfektionen" in Höhe von 300 (1000) RM. Der Grund für den erheblichen Unterschied der Einnahmen gegenüber dem Vorjahre ist nicht zu ersehen. Das trifft auch für die Ausgaben zu. Hier sind für die Desinfektionsanstalt 3 900 (10 000) RM vorgesehen. Erläutert wird dieser Betrag durch folgende Angaben: Unterhaltung des Dampfapparates 500 RM, Chemikalien 1500 RM, Fuhrkosten des Desinfektionswagens 500 RM und Löhne des Hilfsdesinfektors einschl. Versicherungsbeiträge 1400 RM. Mit dem vorgesehenen Betrage von 3 900 RM sind die Ausgaben für das Desinfektionswesen aber noch keineswegs erschöpft. Es fehlen z. B. noch die Gehaltssummen für den Desinfektor und die Aufwendungen für eine Desinfektorswitwe. Diese Einzelsummen sind in der Position „Gehälter" und „Ruhegehalts- usw. Aufwendungen"

für die gesamte Polizeiverwaltung enthalten. — Als Kosten für Seuchenbekämpfung findet sich außerdem noch der Betrag von 300 (500) RM.

Mülheim 1930/31. Einwohnerzahl: 133 000. Fläche des Stadtgebiets: 8 800 ha.

Der Etat der Polizeiverwaltung sieht im Abschnitt Gesundheitspolizei an Einnahmen aus Desinfektionsgebühren 4 000 (4 000) RM vor. Die Ausgaben sind mit 2 800 (15 000) RM veranschlagt. Dazu ist zu bemerken, daß die persönlichen Ausgaben für das Desinfektionswesen in Höhe von 13 098 RM jetzt bei der Position „Gehälter der Gesundheitspolizei" verrechnet werden. Außerdem treten noch 818 RM hinzu, die als Ausgaben für sachliche Verwaltungskosten vorgesehen sind.

Köln 1930/31. Einwohnerzahl: 738 000. Fläche des Stadtgebiets: 25 100 ha.

Die Desinfektionsanstalt hat keinen besonderen Etat. Sie ist, nach dem Haushaltplan zu urteilen, dem Gesundheitsamt unterstellt. In dessen Etat finden sich die Gehälter für 3 Oberdesinfektoren, die nach Gruppe 7b, und für 11 Desinfektoren, die nach Gruppe 8 besoldet werden. Der Besoldungsaufwand ist jedoch nur für das gesamte Personal des Gesundheitsamts summarisch angegeben. Auch die Mehrzahl der übrigen Positionen, die sich auf das Desinfektionswesen beziehen, ist mit andern vereinigt. So sind z. B. veranschlagt an Einnahmen aus Desinfektionsgebühren, zu denen allerdings noch die Untersuchungs- und Röntgengebühren hinzugerechnet sind, 403 050 (321 425) RM. Andererseits findet sich ein Betrag von 1545 RM als Entwurfskosten für eine neue Desinfektionsanstalt. Außerdem ist in dem Etat der städtischen Polizeiverwaltung noch ein Ausgabeposten von 72 450 (77 000) RM vorgesehen, der für das Entseuchen von Wohnungen und Gebrauchsgegenständen, gleichzeitig aber auch für Schutzmaßnahmen für Personen, Grundstücksbesichtigungen auf gesundheitliche Mißstände hin, für Prüfung von Drogenhandlungen usw. bestimmt ist.

Aus den Jahresberichten städtischer Desinfektionsanstalten.

(Deutschland.)

Krefeld-Uerdingen 1929/30. Einwohnerzahl: 164 000. Fläche des Stadtgebiets: 11 260 ha.

Die städtische Desinfektionsanstalt im Stadtteil Krefeld ist der Feuerwehr unterstellt und wird vom Branddirektor geleitet. An Personal waren in der Berichtszeit wie im Vorjahre drei amtliche Desinfektoren vorhanden, von denen zwei als Kraftwagenführer ausgebildet sind. Ihnen stehen zur Unterstützung bei Epidemien außerdem noch 4 Feuerwehrmänner zur Verfügung, die als Desinfektoren ausgebildet sind.

An Desinfektionsapparaten sind vorhanden: In der Anstalt 1 Dampfdesinfektionsapparat und 1 Formalinschrank; für Wohnungsdesinfektionen: 6 Apparate System Flügge, 1 Apparat System Äskulap.

Im Berichtsjahre sind im ganzen 553 (625) Räume mit zusammen 24 640 (32 380) cbm Rauminhalt desinfiziert worden; darunter 113 (166) Räume auf mechanischem Wege und 440 (504) mittels Formalinvergasung. In der Anstalt sind 188 (189) Desinfektionen im Dampfapparat und 13 (10) im Formalinschrank ausgeführt worden. Den Grund zur Desinfektion gaben: Tuberkulose 195 (101) mal, Scharlach 152 (340) mal, Diphtherie 61 (78) mal, Typhus 20 (25) mal, Ruhr 19 (9) mal, Genickstarre 4 (4) mal, Kinderlähmung 1 (1) mal, sonstige Krankheiten 80 (35) mal, und andere Ursachen 101 (38) mal. An Proben für Untersuchung durch das Medizinaluntersuchungsamt in Düsseldorf wurden entnommen bei Diphtherie 62 (61) Rachenschleimentnahmen und bei Typhus 70 (61) Stuhlproben.

Die Kosten des Desinfektionswesens erforderten an Ausgaben 19 690 (21 429) RM. An Einnahmen wurden 5218 (8133) RM erzielt, so daß ein Zuschuß von 14 472 (13 296) RM erforderlich wurde.

In Fischeln sind im Rechnungsjahre 1929 im ganzen 104 Räume desinfiziert worden. Angewendet wurde dabei nur Formalinvergasung. Zurückzuführen waren die Desinfektionen in 28 Fällen auf Lungen- und Kehlkopftuberkulose, in 15 auf Scharlach, in 60 auf Typhus und in je einem auf Diphtherie und Kindbettfieber.

In dem Vorort Traar ist ein nichtamtlicher Desinfektor vorhanden. Ihm stehen für Wohnungsdesinfektionen ein Apparat System „Flügge" und eine Desinfektionsspritzkanne System „Mork" zur Verfügung. Desinfiziert wurden im ganzen nur 3 Räume mit einem Rauminhalt von 175 cbm. Ursache war Scharlach in zwei Fällen und Genickstarre in einem. An Ausgaben wurden 27,90 (333,80) RM verursacht. Einnahmen sind nicht zu verzeichnen.

Viersen 1929/30. Einwohnerzahl: 33 000. Fläche des Stadtgebiets: 3 300 ha.

Der städtische Desinfektor hat im Berichtsjahre 94 Desinfektionen ausgeführt. Das sind 33 weniger als im Jahre 1929. Dabei waren veranlaßt 41 Desinfektionen durch Tuberkulose, 38 durch Scharlach, 3 durch Diphtherie, 8 durch Ruhr, 2 durch Typhus und je eine durch Kindbettfieber und Milzbrand. Die Zahl der ausgeführten Desinfektionen deckt sich mit der Zahl der polizeilich gemeldeten Erkrankungsfälle. Von den 94 Krankheitsfällen sind 27 tödlich verlaufen.

Stuttgart 1929. Einwohnerzahl: 372 000. Fläche des Stadtgebiets: 8 515 ha.

Die vom Statistischen Amt der Stadt Stuttgart herausgegebenen Stuttgarter Wirtschaftsberichte bringen in Heft 3/4 aus der Feder des Vorstandes des dortigen städt. Gesundheitsamts, Prof. Dr. A. Gastpar, einen eingehenden medizinisch-statistischen Jahresbericht, dem wir auf dem Gebiete des Entseuchungswesens folgen-

des entnehmen: Die Zahl der Anmeldungen von Wohnungsdesinfektionen betrug 1787. Das sind fast 300 mehr als im Jahre 1928. Dabei ist die Zahl der desinfizierten Zimmer von 1871 auf 2282 gestiegen. Der desinfizierte Rauminhalt betrug 95 000 cbm gegenüber 75 700 im Jahre vorher. Nach der Häufigkeit der Wohnungsdesinfektionen steht der Mai mit 176 Zimmern an erster Stelle; ihm folgen der Januar und Dezember mit je 169, der November mit 166. Am niedrigsten war die Zahl der desinfizierten Räume im September mit 119.

Im einzelnen wurden an Zimmern desinfiziert: bei Typhus 26 (47), bei Diphtherie 319 (198), bei Scharlach 771 (717), bei Tuberkulose 549 (482), bei sonstigen Krankheiten 617 (427).

Bei letzteren wird auch bei Krebs die Desinfektionsanstalt häufig in Anspruch genommen.

Für Dampfdesinfektionen wurden 659 Fälle angemeldet. Es fanden Betten- usw. Desinfektionen statt: bei Typhus in 23 Fällen, bei Tuberkulose in 373 Fällen, bei Krebs in 18 Fällen, bei allen übrigen Krankheiten in 60 Fällen, bei unbekannten Krankheiten in 185 Fällen.

(Ausland.)

Reval 1929. Einwohnerzahl: 130 300. Fläche des Stadtgebiets: 5 800 ha.

Obwohl die Zahl der ansteckenden Krankheiten im Jahre 1929 beträchtlich zugenommen hat, ist nach den Angaben des Statistischen Jahrbuchs der Stadt Reval die Inanspruchnahme der Desinfektionsanstalt zurückgegangen. Während in den Vorjahren mehr als 200 und teilweise sogar erheblich mehr Desinfektionen zur Ausführung gelangten, sind im Berichtsjahre nur 164 Desinfektionen durchgeführt worden. Im Vorjahre waren es 267. Die Desinfektionen verteilen sich ziemlich gleichmäßig auf die einzelnen Jahresmonate. Als Ursache lagen ihnen zugrunde 36 (25 mal Tuberkulose, 17 (2) mal Scharlach, 14 (109) mal Typhus, 1 (1) mal Lepra und 42 (37) mal andere Krankheiten. In 54 (58) Fällen war die Ursache unbekannt. Wie die an anderer Stelle des Heftes gebrachten Zahlen für Erkrankungsfälle zeigen, herrschen in Reval für die Durchführung von Desinfektionen andere Grundsätze als in Deutschland. So fällt es auf, daß bei 168 Erkrankungsfällen an Diphtherie nicht eine einzige Desinfektion verzeichnet ist.

Das Desinfektionswesen in der Provinz Pommern.

Von Dr. **Schoppen**, Direktor des Statistischen Amts der Stadt Düsseldorf.

Die Provinz Pommern ist nach der Fläche, die sie umfaßt, mit etwas mehr als 30 000 qkm die viertgrößte Provinz Preußens. Größer sind nur die Provinzen Ostpreußen mit 37 000 qkm, Hannover mit nahezu 39 000 qkm und die Provinz Brandenburg mit etwas mehr als 39000 qkm. Hinsichtlich der Bevölkerungszahl steht die Provinz Pommern unter den 14 preußischen Provinzen (Berlin und Hohenzollern eingeschlossen) mit 1,9 Mill. Einwohnern allerdings erst an elfter Stelle. Die Provinz Schleswig-Holstein hatte nach der letzten Volkszählung im Jahre 1925 nur 1,5 Mill. Einwohner, die Grenzmark Posen-Westpreußen nur 332 000 und die Hohenzollernschen Lande gar nur 72 000. Diese Gegenüberstellung des Flächengebiets und der Einwohnerzahl zeigt bereits, daß in der Provinz Pommern die Siedlungsdichte nur gering sein wird. Und in der Tat! Während in ganz Preußen auf 1 qkm etwas mehr als 130 Einwohner entfallen, sind es in Pommern nur 62. Es steht damit unter den 14 preußischen Provinzen an zwölfter Stelle. Nur Ostpreußen hat mit 60,96 und die Grenzmark Posen-Westpreußen mit 43,20 Einwohnern je Quadratkilometer eine geringere Siedlungsdichte aufzuweisen.

Die Provinz Pommern hat nun drei Regierungsbezirke: Stettin, Köslin und Stralsund. Der Fläche nach ist Köslin der größte mit mehr als 14 000 qkm; dann folgt Stettin mit mehr als 12 000 und zuletzt Stralsund mit nur wenig mehr als 4000 qkm. An Einwohnern hat der Regierungsbezirk Stettin 949 000, Köslin 681 000 und Stralsund 247 000. So ergibt sich folgende Siedlungsdichte: Es entfallen auf 1 qkm im Regierungsbezirk Stettin 78,56 Einwohner, in dem von Köslin 48,28 und in dem von Stralsund 61,44.

So viel zur Charakterisierung der Siedlungsverhältnisse in den Verwaltungsbezirken, für die nachstehend eine Schilderung des Desinfektionswesens gegeben werden soll!

Die Versorgung Pommerns mit Desinfektoren ist im Vergleich zu den anderen Provinzen trotz der geringen Siedlungsdichte nicht ungünstig zu nennen. Nach den im Januarheft 1929 des Praktischen Desinfektors gegebenen Zahlen entfielen im Jahre 1927 im Deutschen Reich auf je 100 000 der Bevölkerung im Durchschnitt je 7,4 Desinfektoren. In Preußen waren es je 6,3 und in der Provinz Pommern je 6,7. Ungünstiger als in Pommern lagen die Verhältnisse in den Provinzen Hessen, Niederschlesien, Hannover, Oberschlesien, Ostpreußen, Hohenzollern und in Berlin, in welch letzterem dieser Durchschnittssatz nur 3,5 betrug. Inzwischen dürften sich die Verhältnisse allgemein noch etwas gebessert haben. Wurden für Preußen im Jahre 1927 nur 2414 vorhandene Desinfektoren angegeben, so ist diese Zahl nach dem neuesten statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich bis Ende 1929 doch wenigstens auf 2646 gestiegen. Wesentliche Änderungen der Durchschnittszahlen dürften jedoch hierdurch nicht herbeigeführt werden.

Die gegebenen Zahlen wurden aus den Nachweisungen genommen, die die Kreisärzte über das zu Ende des Jahres vorhandene berufsmäßig tätige Heil- und Pflegepersonal vorzulegen haben. Für die Desinfektoren ist nur die Zahl der in Desinfektions- und Krankenanstalten sowie sonst (auch nebenberuflich) als Desinfek-

tor tätigen Personen anzugeben, und zwar nach dem Gesichtspunkt, ob sie staatlich anerkannt oder nicht staatlich anerkannt sind; beides unter Angabe des Geschlechts. Einen näheren Einblick in die Organisation des Desinfektionswesens gestatten diese Zahlen nicht. Dem Desinfektionswesen kommt nun aber nicht nur in gesundheitlicher Beziehung, sondern auch dadurch, daß es nicht unbeträchtliche Mittel erfordert und manchem Verdienst oder doch wenigstens Nebenverdienst gewährt, in wirtschaftlicher und sozialer Beziehung eine nicht unerhebliche Bedeutung zu. Über all das ist man aber im allgemeinen nur an der Hand von Einzelberichten der Desinfektionsanstalten unterrichtet, die auch in Zusammenfassung kaum einen Gesamtüberblick über all die damit zusammenhängenden Fragen ermöglichen. Der Versuch, das Desinfektionswesen vorläufig wenigstens in einer Provinz zahlenmäßig zu erfassen, wird deshalb auch über die unmittelbaren Fachkreise hinaus begrüßt werden. Das im besonderen auch deshalb, weil die zumeist nebenberuflich ausgeführte Arbeit des Desinfektors in ihrer Bedeutung für die Volkswirtschaft durch die letzte Berufs- und Betriebszählung nicht voll zum Ausdruck kommt und vielleicht auch nicht voll zum Ausdruck kommen konnte.

Der F r a g e b o g e n, der durch die Regierungen den Herren Kreisärzten zugesandt wurde, sollte für alle beamteten und nichtbeamteten Desinfektoren ausgefüllt werden, und zwar gleichgültig, ob sie den Beruf des Desinfektors hauptberuflich oder nebenberuflich ausführen, ob sie tätig sind in Desinfektionsanstalten, in Desinfektionsbetrieben von Krankenhäusern oder industriellen Unternehmungen, oder ob sie selbständig das Desinfektionsgewerbe ausüben. Gefragt war zunächst nach der Art des Betriebes, nach der Zahl der Desinfektoren und nach ihren Anstellungs- usw. Verhältnissen. Ferner waren Angaben über Ausbildung, über nebenberufliche und hauptberufliche Tätigkeit, über Gehaltsverhältnisse und Einzelvergütungen der Leistungen usw. zu machen. Zum Schluß wurde nach der Zahl und Art der für Entseuchungen und Entwesungen zur Verfügung stehenden Apparate und nach der Zahl der bakteriologischen und zoologischen Desinfektionen gefragt.

Die Fragebogen sind nicht vollzählig wieder zurückgekommen und diejenigen, die zurückgelangten, sind vielfach auch nicht ganz lückenlos ausgefüllt worden. Beides war von vornherein zu erwarten. Auf die vorhandenen Lücken in der Ausfüllung wird im einzelnen noch bei der Besprechung hier und dort hinzuweisen sein. Um die Bearbeitung nicht allzusehr in die Länge zu ziehen, erschien es zweckmäßig, auf nachträgliche Vervollständigung der ausgefüllten Fragebogen zu verzichten. Die Lücken waren mehr oder weniger unwesentlicher Art, so daß im allgemeinen durch sie das Gesamtbild, das über die einzelnen Fragen entworfen wird, nicht erheblich verschoben und verändert werden dürfte.

Anders ist es vielleicht hinsichtlich des Mangels an Vollzähligkeit der zurückgegebenen Fragebogen. Der Bearbeiter muß auf ihn schließen weniger aus dem Grunde, weil ein Kreis mit 30 000 Einwohnern keinen Fragebogen zurückgesandt hat — die Möglichkeit besteht ja immerhin, daß dort kein Desinfektor vorhanden wäre, die nötigen Arbeiten von den Desinfektoren des Nachbarkreises mit ausgeführt werden —, sondern aus einem anderen Grunde. Im Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich werden nach dem Stichtage vom 31. Dezember 1929 für die Provinz Pommern im ganzen 152 Desinfektoren angegeben, in den zurückgereichten Fragebogen sind aber nur 130 namhaft gemacht worden. Die Zahlen müßten eigentlich übereinstimmen, da Veränderungen durch Berufswechsel usw. in solchem Umfange kaum vorgekommen sein dürften. Da jedoch nur an Ort und Stelle festgestellt werden kann, wo die volle Zahl nicht angegeben worden ist, wäre die Rücksendung des gesamten Materials an die ausfüllenden Stellen erforderlich gewesen. Das verbot sich aber von vornherein. Die Frage, ob das Material trotz dieser Mängel statistisch aufzubereiten sei, wurde zuletzt vom Bearbeiter doch noch bejaht, da eine nicht statistische Aneinanderreihung der Einzeltatsachen doch nur schwer eine Übersicht über die vorhandenen Verhältnisse ermöglicht hätte. Immerhin ist bei den nachstehenden Angaben der oben erwähnte Mangel in Rücksicht zu ziehen.

Die V e r t e i l u n g d e r D e s i n f e k t o r e n a u f d i e e i n z e l n e n R e g i e r u n g s b e z i r k e der Provinz Pommern ist folgende: Von den 130 Desinfektoren sind 72 im Regierungsbezirk Stettin tätig, 41 im Regierungsbezirk Köslin und 17 im Regierungsbezirk Stralsund. Die Versorgung der Regierungsbezirke ist sonach ganz allgemein zahlenmäßig am günstigsten im Regierungsbezirk Stettin, in dem auf einen Desinfektor durchschnittlich 13 400 Einwohner entfallen — auf den Unterschied, ob die Tätigkeit haupt- oder nebenberuflich ausgeübt wird, der naturgemäß das Bild wesentlich ändern kann, wird noch zurückgekommen —, am ungünstigsten dagegen in Köslin mit 16 600 Einwohnern je Desinfektor. Im Regierungsbezirk Stralsund beträgt dieser Satz 14 500. Welche Unterschiede in den einzelnen Kreisen bestehen, dafür einige Beispiele: Die wenigsten Einwohner entfallen im Durchschnitt im Regierungsbezirk Stettin im Kreise Usedom-Wollin auf einen Desinfektor. Es sind 6100. Im Stadtkreis Stettin dagegen mehr als 50 000. Zu beachten ist dabei jedoch, daß in Stettin alle 5 vorhandenen Desinfektoren hauptamtlich tätig sind, während das in Usedom-Wollin von 12 vorhandenen nur bei einem der Fall ist. Anders liegen die Verhältnisse aber z. B. im Regierungsbezirk Stralsund im Kreise Dranzenburg und Greifswald-Land, von denen der erstere nur einen Desinfektor

meldet, der letztere dagegen 5 (alle 6 nebenberuflich), obwohl beide Kreise keinen besonders merklichen Unterschied in der Einwohnerzahl zeigen; Dranzenburg hat 45 800 und Greifswald-Land 41 000 Einwohner.

Hauptberuflich tätig sind von den 130 Desinfektoren im ganzen 13 (bei 4 ist es unbekannt, ob die Tätigkeit haupt- oder nebenberuflich ausgeführt wird, doch ist das letztere anzunehmen). Von den 13 hauptberuflich tätigen Desinfektoren haben 9 ihren Tätigkeitsbereich im Regierungsbezirk Stettin, 3 in Köslin und einer in Stralsund. Nach der Art der Unternehmungen sind von den 13 hauptamtlich angestellten 8 in Desinfektionsanstalten (darunter 5 im Regierungsbezirk Stettin, 2 in dem von Köslin und einer in dem von Stralsund) tätig. In Krankenhäusern hauptamtlich tätige Desinfektoren gibt es nur einen. Bei den Kreisen und Gemeinden sind nach der Ausfüllung der Fragebogen nur 3 Desinfektoren hauptberuflich tätig. Von weiteren 15, die sich als selbständige Unternehmer bezeichnen, ist es nur ein einziger im Hauptberuf. Von den 15 selbständigen Unternehmern finden sich 8 im Regierungsbezirk Stettin, 6 in Köslin und einer in Stralsund. Von den 111, die als Angestellte in Kreisen und Gemeinden angegeben sind, entfallen 60 auf Stettin, 35 auf Köslin und 16 auf Stralsund.

Der Beruf des Desinfektors ist fast ausschließlich ein Männerberuf. Soweit das aus den Fragebogen zu ersehen ist, übt in der ganzen Provinz Pommern nur eine einzige Frau den Desinfektorenberuf aus.

Wie bereits angedeutet, ist der weitaus größte Teil im Desinfektionsgewerbe nur nebenberuflich tätig. Als Hauptberufe kommen dabei vor allen Dingen handwerkliche Berufe in Frage. So üben 11 Desinfektoren als Hauptberuf den des Friseurs aus, 10 sind Schuhmacher, 8 weitere Arbeiter (zum größten Teil jedoch bei Gemeinden oder Kreisverwaltungen oder auch in Krankenhäusern). Von den weiteren sind 7 hauptberuflich Landwirte; vermutlich handelt es sich dabei jedoch um Zwergbesitz. Andere 6 bezeichnen sich im Hauptberuf als Heilgehilfen oder Krankenwärter. Der Schneiderberuf stellt nebenamtlich 5 Desinfektoren, der Tischlerberuf 4, desgl. sind je 4 Desinfektoren hauptberuflich Maler, Chausseewärter, Amtsgehilfen und Boten. Je weitere 3 sind Händler, Wachtbeamte (Nachtwächter), Gärtner, Schacht- und Maschinenmeister und Musiker. Von den Berufen, die je 2 Vertreter nebenberuflich dem Desinfektionsgewerbe stellen, seien genannt: Zimmerer, Seiler, Möbelpolierer, Monteure und Schlosser, Heizer, Hauswarte und auch die Hausbesitzer. Ferner sind noch mit je einem Vertreter vorhanden: Dachdecker, Schmiede, Korbmacher, Stellmacher, Glaser, Klempner, Böttcher, Sattler, Maurer und Färber. Ein weiterer bezeichnet sich als Kirchendiener, Aufseher, Gemeindevorsteher, Invalide und Schaffner. Einer als Kinobesitzer und einer als Kapitän i. R. So bunt sonach das Gemisch der vertretenen Berufe auch ist, vornehmlich sind es gelernte Berufe. Hingewiesen mag jedoch auch noch darauf werden, daß mancher Hauptberuf auch in einem Unternehmen, das der Gesundheitsfürsorge usw. dient, ausgeübt wird. Man denke nur an den Heizer oder Schlosser, der in einer Krankenanstalt beschäftigt ist.

(Fortsetzung folgt.)

Aus dem Fachnormenausschuß Krankenhaus (Fanok)

14. Sitzung der Gruppe „Desinfektion und Reinigung" am 7. April 1930 im Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin.

Anwesend waren die Herren: Dr. Clauberg, Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin. — Stabsarzt Dr. Danielsen, Heeres-Sanitäts-Inspektion, Berlin. — Dr. Ditthorn, Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin. — Graul, Fa. Dewitt & Herz, Berlin. — Prof. Dr. Heymann, Hygienisches Institut der Universität, Berlin. — Oberreg.-Rat Prof. Dr. Konrich, Reichsgesundheitsamt, Berlin. — F. Lautenschläger, Fa. F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Lockemann, Institut Robert Koch, Berlin. — Verw.-Direktor Lorenz, Krankenhaus Friedrichshain. — Verw.-Obersekretär Meyer, Städt. Desinfektionsanstalt I, Berlin. — Dipl.-Ing. Neumann, Deutscher Normenausschuß, Berlin. — Ministerialamtmann Rummelt, Reichsw.-Ministerium, San.-Inspektion. — Dipl.-Ing. Wittels, Deutsche Desinfektions-Bedarfs-A.-G., Berlin. — Wöller, Geschäftsstelle des Fanok, Berlin.

1. Einspruch des ärztlichen Verwaltungsdirektors Dr. Wirth, Frankfurt a. M., zur Fassung des Normblattes DIN 2312, ortsfester Dampf-Desinfektionsapparat mit einem Nenninhalt von 4 cbm. Der Einspruch betrifft die Anbringung des Thermometers an der tiefsten Stelle der Entlüftungsleitung und das Wort „Entlüftungsleitung". Die Gruppe beschließt folgende Änderung der Fassung:

„1. Thermometer: Es ist in der Entlüftungsleitung in möglichster Nähe der Ausströmstelle des Dampfes aus dem Desinfektionsapparat so anzubringen, daß es vom Desinfektor vom Stand aus gut abzulesen ist."

Der Ausdruck „Entlüftungsleitung" wird beibehalten, da ziemlich lange neben dem Dampf noch Luft abgeleitet wird.

2. Normung von Sterilisierapparaten für Verbandstoffe.

Prof. Konrich teilte mit, daß er in der Lage und bereit sei, in absehbarer Zeit Betriebsvorschriften für die Sterilisierapparate auszuarbei-

ten und der Gruppe vorzulegen. Diese Betriebsvorschriften erscheinen als eine zweckmäßige Ergänzung der Normungsarbeiten.

Es wird als notwendig bezeichnet, daß außer den für die 3 runden stehenden Sterilisierapparate vorgesehenen Typen noch eine weitere Type 300×300 mm geschaffen wird. Es wurden dann eingehend die technischen Einzelheiten der Apparate erörtert. In der nächsten Sitzung der Gruppe soll der Normblattentwurf für Sterilisierapparate vorgelegt werden.

3. Änderung der Normblattentwürfe für ortsfeste Dampf-Desinfektionsapparate von 1 und 2 cbm Nenninhalt in: einen ortsfesten Dampf-Desinfektionsapparat von 1,5 cbm Nenninhalt.

Zu dem Entwurf ist kürzlich von der Fa. Deutsche Desinfektions-Bedarfs-A.-G. eingewandt worden, daß bei dem 1-cbm-Apparat eine Feuerung mit einem Rohrsystem nicht untergebracht werden könne. Die Mindestlänge müßte nach den Feststellungen der Deutschen Bedarfs-Desinfektions-A.-G. 1,40 m betragen.

Aus den Unterhandlungen mit den Firmen Deutsche Desinfektions-Bedarfs-A.-G. und Lautenschläger ergab sich, daß der zur Normung vorgeschlagene Apparat von 2 cbm fast gar nicht geliefert wird, während in der Mehrzahl Apparate von 1,2—1,4 cbm gefordert werden.

Zur Klärung dieser Frage wurden einige Mitglieder der Gruppe zu einer Aussprache im kleinen Kreis am Montag, dem 10. April, zusammengerufen, die folgendes Ergebnis hatte:

Es wurde vorgeschlagen, an Stelle der beiden Apparate von 1 und 2 cbm Nenninhalt eine einzige Type von 1,5 cbm Nenninhalt zu normen. Der Durchmesser von 1150 mm soll beibehalten werden, um auch Matratzen ohne Schwierigkeiten desinfizieren zu können. Der Apparat wird dann ungefähr 1,50 m lang werden.

Vorgeschlagen wurden weiter folgende Maße: Blechdicke des Behälters 4 mm. Für die Randverschlußschrauben kommen mindestens 5/8"-Whitworth-Gewinde in Frage.

Für Apparate mit Unterfeuerung und für solche, die an eine Hochdruckdampfanlage angeschlossen sind und bei denen der Dampf nur durch ein Reduzierventil auf eine niedrigere Spannung gebracht worden ist, soll ein Standrohr vorgesehen werden. Apparate, die an Niederdruckdampfleitungen, die selbst bereits ein Standrohr haben, angeschlossen sind, können ohne Standrohr ausgeführt werden.

Die Gruppe erklärte sich mit dieser Änderung einverstanden. Der neue Normblattentwurf soll möglichst bald zur Kritik veröffentlicht werden.

4. Bericht über die Sitzungen vom 18. Januar 1930 zur Normung von Apparaturen für die zoologische Desinfektion.

Dr. Ditthorn berichtete kurz über diese beiden Sitzungen, deren Niederschriften im Fanokteil der Z. Krk.hauswes. veröffentlicht worden sind.

5. Die nächste Sitzung der Gruppe findet am 28. April d. J. im Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin statt.

Dr. Ditthorn. Wöller.

(Aus Zeitschr. f. d. ges. Krankenhauswesen, 1930, H. 17.)

Fachnormenausschuß für Atmungsgeräte.

Zeitschrift f. d. ges. Krankenhauswesen, Heft 5, 4. 3. 1930.

Sitzung am 10. Oktober 1929.

Gruppe I: Sauerstoffflaschen.

Zu den Leichtmetallflaschen wird der Vorschlag, die bereits existierenden 0,8- und 2-l-Flaschen mit 85 und 100 mm Durchmesser zu normen, angenommen.

Zu den Stahlflaschen wird vereinbart, ein Nebeneinanderarbeiten des Fachnormenausschusses für Atmungsgeräte und des Fachnormenausschusses für Gasflaschen zu vermeiden und nur die kleineren Flaschen, soweit sie an den Atmungsgeräten gebraucht werden, zu normen. Von den durchgearbeiteten Vorschlägen werden folgende Flaschen als Norm aufgestellt:

0,4 l mit 68 mm Durchmesser,
0,8 l mit 80 mm Durchmesser,
1 l mit 80 mm Durchmesser,
2 l mit 90 mm Durchmesser,
2 l mit 100 mm Durchmesser,
3 l mit 140 mm Durchmesser.

Für die Übergangszeit werden folgende Größen eingeklammert aufgeführt:

0,7 l mit 75 mm Durchmesser,
0,8 l mit 75 mm Durchmesser,
1,3 l mit 80 mm Durchmesser,
1,7 l mit 90 mm Durchmesser.

Als Fußnote zu den Flaschen wird aufgenommen: „Flaschen für Atmungsgeräte erhalten keinen Fußkranz."

Die Ventile für Leichtmetallflaschen richten sich im allgemeinen nach DIN 477.

Zu den Anschlußgewinden der Ventile steht eine Einigung der herstellenden Firmen noch aus. Es wird besonders betont, daß auf die Auswechselbarkeit in diesem Punkt vom Bergbau größter Wert gelegt wird. Infolge der Wichtigkeit dieses Punktes werden bis zur nächsten Sitzung die herstellenden Firmen Vorschläge durcharbeiten, um eine Einigung herbeizuführen.

Neuerdings wird am Ventil der Sauerstoffflaschen ein in das Innere ragendes Schutzröhrchen angebracht, welches verhindern soll, daß Rostteilchen in das Ventil gelangen. Der Vorschlag, das Schutzröhrchen als Norm aufzunehmen, wird angenommen. Das Grubenrettungswesen legt großen Wert darauf, daß dieses Röhrchen vorgeschrieben wird. Die Ventile, die mit diesem Röhrchen versehen sind, werden äußerlich gekennzeichnet, um das Vorhandensein des Röhrchens sofort feststellen zu können. Für diese Kennzeichnung werden die Geräte bauenden Firmen für die nächste Sitzung Vorschläge unterbreiten.

Für den Anschlußstutzen werden weitere Entwürfe, die zu einer Einigung der Geräte bauenden Firmen führen sollen, zur nächsten Sitzung von den betreffenden Firmen ausgearbeitet.

Der Kröpfungswinkel der Ventile wird mit 45° festgelegt.

Als Material für die Ventile wird wie bisher nur Messing genommen.

Die Stempelung der Metallflaschen nach DIN E 3172 ist im Zusammenhang mit der Polizeiverordnung entstanden. Die Firmenbezeichnung wird nicht als Firma, sondern nur als Firmenzeichen eingeschlagen. Das Wort „Sauerstoff" muß darauf sein, um den Inhalt zu kennzeichnen. Für die Leichtmetallflaschen wird noch ein „L" hinzugesetzt. Die Lebensdauer einer Flasche wird auf 20 Jahre geschätzt, dazu wäre eine viermalige Stempelung notwendig, wobei die nachträglich eingeschlagenen Stempel untereinander gestellt werden. Der Vorschlag, die Stempelung ausführlicher anzubringen, wird für unzweckmäßig und das Material der Flasche zu sehr schwächend angesehen.

Die Farbenkennzeichnung der Flaschen wird von der Luftfahrt als besonders wichtig dargestellt, weil im Flugzeugbau die Rohrleitungen sehr eng zusammengedrängt sind und die Kennzeichnung der einzelnen Leitungen ebenfalls mit dem Inhalt der Flaschen übereinstimmen müssen. Eine Verwechslung der Flaschen durch Anschließen an eine falsche Leitung durch Nichtübereinstimmen des äußeren Anstriches der Rohrleitungen und der Flasche kann hier zu den größten Gefahren führen. Um hier zu einem Ergebnis zu kommen, wird gebeten, Vorschläge zur Kennzeichnung der Flaschen an die Geschäftsstelle einzusenden. Zu diesen Vorschlägen ist das Normblatt DIN 2403 — Kennfarben für Rohrleitungen — zu Hilfe zu nehmen. Sobald entsprechende Vorschläge vorliegen, werden die interessierten Kreise: Fachnormenausschuß für Atmungsgeräte, Fachnormenausschuß für Gasflaschen und der Rohrleitungsausschuß zur gegebenen Zeit zur Behandlung dieser Angelegenheit zusammengebeten.

Gruppe IIa: Kreislauf- und Wiederbelebungsgeräte.

Zur Normung der Anschlüsse wurden von der Hauptstelle für das Grubenrettungswesen in Essen und anderen Stellen umfangreiche Versuche gemacht, welche Verschraubung am dichtesten ist. Bei ähnlichen Versuchen, die die Auer-Gesellschaft durchführte, wurde festgestellt, daß irgendwelche Bedenken gegen das Rundgewinde nicht vorgebracht werden können, da in der Praxis tatsächliche Undichtheiten nicht vorkommen. Es wird von der Feuerwehr begrüßt, ein Gewinde zu bekommen, das ebenfalls zu den Sauerstoffgeräten paßt. Für die Feuerwehr kommt fast nur der Anschluß an die Maske in Betracht. Der Standpunkt der Heeresverwaltung ist der gleiche. Das Sauerstoffgerät muß immer zur Maske getragen werden können. Da zu dieser Frage Ergebnisse noch nicht erzielt worden sind, sollen weitere Versuche auf Grund der vorliegenden Modelle gemacht werden. Zu diesen Versuchen stellt die Hanseatische Apparatebau G. m. b. H. und das Drägerwerk die Geräte leihweise zur Verfügung, während die Hauptstelle für das Grubenrettungswesen in Essen und die Oberschlesische Hauptstelle für das Grubenrettungswesen in Beuthen sich bereit erklären, für diese Versuche die entsprechenden Leute zu stellen.

Eine Normung der Patronenabmessungen wird nicht für zweckmäßig angesehen, da hierzu das chemische Produkt der Patronenfüllung angegeben werden müßte, um die gleichen Leistungen bei den verschiedenen Fabrikaten zu erzielen. Es würde dies für die Zukunft ein Stillstand bedeuten.

Gruppe IIb: Filtergeräte.

Auf Grund von Vorverhandlungen und einer Anzahl von Vorschlägen zur Normung der Einsatzfarben ist eine Einigung dahin erzielt, als Kennzeichen für einen bestimmten Schutzumfang eine anzustrebende Idealfarbe aufzunehmen.

Die Bilder der Filter nach Entwurf DIN E I 3181 werden weggelassen. An ihrer Stelle wird eine Fußnote auf das Normblatt aufgebracht mit der Angabe, in welcher Reihenfolge die Farben aufgetragen werden sollen. Das Normblatt selbst wird farbig gehalten. Vereinbart wird, daß die herstellenden Werke gemeinsam einen Vorschlag für die Angabe des Schutzumfanges der Filter, die durch die Farben gekennzeichnet sind, für dieses Normblatt aufstellen. Um bei Übersetzungen für die bisherigen Begriffe Filter, Filterbüchse, Einsatzfilter usw. keine Irrtümer entstehen zu lassen, wird der Ausdruck „Atemfilter" für zweckmäßig gehalten.

Der Vorschlag, das bestehende Rundgewinde nach Entwurf DIN E 1 3182 als Norm festzulegen, wird angenommen.

Die Entwürfe werden in den entsprechenden Fachzeitschriften veröffentlicht und von der Geschäftsstelle weiterbehandelt.

Auf die Forderungen des § 15c kann wiederum mit Rücksicht auf vorhandene Messungen nicht verzichtet werden; jedoch erhält der Paragraph eine Fassung, danach auch andere, einfachere Ausführungsmöglichkeiten zulässig sind als die Anwendung eines vom Leuchtschirm bis zum Boden reichenden Schutzschildes.

Der § 15 erhält somit eine neue Fassung; wenn auch keine bestimmten Schutzmittel mehr vorgeschrieben sind, also in dieser Hinsicht eine Erleichterung gegenüber der bisherigen Vorschrift gegeben wird, so bleibt doch die geforderte Schutzwirkung bestehen, da die Arbeitsgruppe nicht glaubt, ein Abweichen von diesen sorgfältig ermittelten Schutzwerten verantworten zu können.

Kleinere Mitteilungen und Berichte (Fortsetzung.)

Vitamine und Lebensmittelkonservierung.

Die im Frühjahr 1930 gegründete Arbeitsgemeinschaft für wissenschaftliche Konservenforschung (AWIKO) hatte unlängst zu einer Aussprache über aktuelle Ernährungsfragen, wie Vitamine, Nährsalze, gesundheitliche Bedeutung der Konserven usw., eingeladen.

Prof. Scheunert, Leiter des tier-physiologischen Instituts an der Universität Leipzig, berichtete über seine bisherigen Untersuchungen, die einwandfrei erkennen lassen, daß in den deutschen Erbsen-, Bohnen- und Tomatenkonserven noch reichliche Mengen von Vitamin C enthalten sind, die meist größer sind als jene, die man darin nach gewöhnlicher Zubereitung im Haushalt findet. Das entspricht auch amerikanischen Ergebnissen, nach denen Spinat-, Kohl-, Erbsen-, Bohnen- und Tomatenkonserven durchweg gute Vitaminquellen sind und oft den gleichen Vitamingehalt wie die frische Marktware besitzen. In den Konserven erwies sich auch die Haltbarkeit des Vitamin C als Jahre überdauernd. Scheunert schließt danach, daß die deutschen Konserven, sofern sie unter den modernen Gesichtspunkten hergestellt werden, durchaus geeignet sind, als Vitaminquellen in der Volksernährung zu dienen. Insbesondere können sie in den späten Winter- und Frühjahrsmonaten sehr wohl an Stelle von Südfrüchten und importierten Frühgemüsen bezüglich der Vitaminversorgung treten.

Prof. Langstein, Präsident der Reichsanstalt zur Bekämpfung der Säuglings- und Kleinkindersterblichkeit, Berlin, gab einen Überblick über die zur Zeit in seiner Anstalt im Gange befindlichen Ernährungsversuche, aus denen hervorgeht, daß Säuglings- und Kleinkinder monatelang mit Obst- und Gemüsekonserven als Beikost ohne irgendwelche nachweisbaren klinischen Schädigungen ernährt werden können. In ähnlichem Sinne äußerten sich Dr. Langer, Berlin, Dr. von Hahn, Leiter der kolloidbiologischen Station am Eppendorfer Krankenhaus, Hamburg, und Dr. Reiche, Leiter des Viktoria-Luise-Hauses, Kinderheilanstalt, Braunschweig.

Zum Schlusse sprach Präsident Dr. Juckenack, der auf die Unwissenschaftlichkeit von Ernährungssekten hinwies und betonte, daß der Ruf „Zurück zur Natur" ebensowenig durch ver-

edeltes Rohobst und Frischgemüse wie durch Konserven erfüllt werden könne; ein Ruf, der um so überflüssiger sei, als ja — wie erst kürzlich wieder der berühmte Ernährungs-Physiologe Geheimrat Dr. Rubener hervorgehoben hat — dem Körper mit der gewöhnlichen gemischten Kost allzureichlich Nährsalze zugeführt würden, aus denen er sich nur den Bruchteil heraussuche, den er verwenden könne.

In den Ausführungen aller Redner trat der Wunsch zutage, daß nun endlich einmal mit den unwissenschaftlichen und unbewiesenen Übertreibungen auf dem Vitamin- und Nährsalzgebiet Schluß gemacht würde, und an ihre Stelle exakte ernährungsphysiologische Forschungsergebnisse gesetzt werden.

Fliegenmaden im Schnupftabak.

In der Zeitschr. f. angew. Entomologie, Bd. 17, S. 184—188, 1930, berichtet Dr. E. O. Engel über das Vorkommen von Fliegenmaden im Schnupftabak. Es handelte sich um eine leichte Sorte gemahlenen Tabaks, der große Mengen lebendiger Fliegenmaden enthielt. Es gelang ohne weiteres, die Larven weiter zu züchten und von den später schlüpfenden Fliegen wieder Nachkommen zu erhalten. Versuche, die mit diesen Larven angestellt wurden, führten zu der Überzeugung, daß nur leichte Tabaksorten von den Fliegenlarven befallen werden, so daß die Möglichkeit bestehen würde, die Larven von diesen durch Überschichten mit stärkeren Tabaksorten fernzuhalten. Die Artbestimmung ergab eine Fliege Meoneura obscurella Fall., die in Europa, Nordafrika und Nordamerika heimisch ist. Um nun diese für leichte Schnupftabake schädliche Fliegenlarve wiedererkennen zu können, gibt Engel eine genaue Beschreibung der Larve. Die winzigen, schwarzen Fliegen scheinen ein ziemlich verborgenes Dasein zu führen. Da nun kaum anzunehmen ist, daß nur gemahlener Tabak als Nährsubstrat für die Larven in Frage kommen dürfte, nimmt Engel an, daß dasselbe vielmehr in vegetabilischen Substanzen zu suchen ist, die einen gewissen Fermentierungsprozeß durchgemacht haben.

Dr. W. Buchmann, Berlin-Dahlem.

Reizphysiologische Untersuchungen an blutsaugenden Gliedertieren im Zusammenhang mit ihrer Nahrungswahl.

Die Reize, welche die Stechfliege Stomoxys zum Wirtstier locken können, sind, wie Krijgsmann in der Zeitschr. f. vergl. Physiologie, Bd. 11, 1930, mitteilt, vielerlei Art. Erstens kommt der Geruch des Wirtes in Frage, dann die von ihm ausgestrahlte Wärme, drittens die Feuchtigkeit seiner Haut, schließlich noch Farbe, Form und Bewegung des Wirtes. Die Beobachtungen wurden teils im Freien, teils im Experimentierstall und teils im Laboratorium im Versuchskäfig angestellt. Die Experimente im Versuchskäfig gründeten sich auf eine Wahlmethode. Im wesentlichen wurden durch diese Beobachtungen von Krijgsmann folgende Resultate festgestellt: Unter gegebenen Umständen zeigt Stomoxys calcitrans eine deutliche positive Anemotaxis, ein Verhalten, das auch bei anderen Dipteren beobachtet worden ist. Bestimmte Wärmereize lösen positiv taktische Bewegungen, wie Rüsselstrecken und Stechbewegungen, aus. Wasserreize können bei wasserbedürftigen Fliegen ebenfalls positiv taktische Bewegungen, wie Rüsselstrecken, Stechbewegungen und schwache Saugreaktionen, hervorrufen. Bei wassergesättigten Fliegen ist diese Hydrotaxis wenig ausgeprägt, allerdings können Rüsselstrecken und Stechbewegungen auftreten. Der Hautgeruch des Pferdes, Hundes, Büffels und des Menschen sowie der Geruch des frischen Pferdeblutes rufen eine positive Taxis, Rüsselstrecken und Stechbewegungen hervor. Serum und nicht frisches Pferdeblut üben dagegen auf Stomoxys calcitrans nur einen Geschmacksreiz aus. Dieser Geschmacksreiz hält die Fliegen an der Reizquelle fest und löst ein Rüsselstrecken sowie eine Saugreaktion aus. Stomoxys reagiert hierbei mit positiver Taxis, Rüsselstrecken und Saugreaktion. In den angestellten Experimenten konnte nachgewiesen werden, daß Stomoxys nicht zwischen Wirtsindividuen derselben Art unterscheiden kann. Während die Farbe des Wirtstieres bei der Wirtswahl nur eine untergeordnete Rolle zu spielen scheint, kann Stomoxys aber zwischen dem Hautgeruch verschiedener Säugetierarten unterscheiden. An Hand der erzielten Resultate versucht Krijgsmann ein Bild von den Vorgängen zu entwerfen, welche bei Stomoxys zur Nahrungsaufnahme führen. Er faßt diese Vorgänge zusammen als Nahrungsreaktion, die aus folgenden Komponenten besteht: 1. Die Bewegung zum Wirt hin (positiver Taxis), 2. das Hervorstrecken des Rüssels; 3. die Stechbewegungen; 4. der Saugakt.

Durch welche Reize werden nun die verschiedenen Teile der Nahrungsreaktion ausgelöst? Die positive Taxis wird durch Luftströmungen, Wärme, Wasser und durch den Haut- und Blutgeruch verschiedener Säugetiere ausgelöst. Das Rüsselstrecken wird durch Wärme, Wasser und Geruch ausgelöst und schließlich wird die Saugreaktion durch Wasser (schwach) und durch den Geschmack hervorgerufen.

Dr. W. Buchmann, Berlin-Dahlem.

Commensale Infektion.

Zu dem aktuellen Thema des Virulent-werdens an sich saprophytischer Organismen berichtet Prof. J. van Loghem (Hyg. Inst. Amsterdam) in der Z. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, 1930, Bd. 111. Er unterscheidet zwischen Saprophyten, deren extreme Formen keine Spur von Angriffskraft besitzen, und typischen Parasiten, zwischen denen jedoch zahlreiche Übergänge bestehen, die als Commensalen zu bezeichnen sind. Extreme Beispiele für parasitäre Infektion sind Masern, Pocken, Syphilis, Gonorrhoe, für commensale Infektion Staphylokokkus,

Streptokokkus, Pneumokokkus, Paratyphus B- und Coli-Bazillus, welche die natürliche Widerstandskraft des gesunden Körpers nicht zu brechen imstande sind. Während bei ersteren die Virulenz der Mikroben der primäre Faktor ist, ist es bei letzteren die verringerte Resistenz des Wirtes. In vielen Fällen üben Wirt und Commensal einen Druck aufeinander. Ist die Abwehrkraft des Wirtes durch Unterernährung oder andere ungünstige Umstände geschwächt, so kann commensale Infektion erfolgen, und zwar als sporadischer Fall. Liegen die gleichen Bedingungen quantitativ vor, so kann die commensale Infektion epidemischen Charakter annehmen. Die Angriffskraft der Commensalen kann gleich derjenigen der Parasiten schwanken. Die Prophylaxe der commensalen Infektion bezweckt — im Gegensatz zu derjenigen der parasitären Infektion — auf der Erhaltung der natürlichen Abwehrkräfte und gehört daher großenteils dem Gebiete der individuellen Hygiene und der präventiven Medizin an. Wi.

Der Speckkäfer Dermestes lardarius als Zerstörer von Bleirohren.

In einer Veröffentlichung „Über den Angriff von Metallen durch Insekten" berichten Bauer und Vollenbrück in der Zeitschr. f. Metallkunde, 1930, H. 7, über die Ermittlung der gen. Art und des aus Südamerika stammenden D. peruvianus als Zerstörer von Blei und Zinn. An den 3 mm starke Wandungen aufweisenden Bleirohren der Wasserleitung in einem zur Räucherung von Schinken und Wurst dienenden Keller waren lochartige Durchbohrungen festgestellt worden, und in der Isolierung der Rohre fanden sich die genannten Käferarten vor. Versuche, die in dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung und dem Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem, ausgeführt wurden, ergaben, daß der 2 mm starke Blei- oder Zinnkapselverschluß von Glasröhren, die mit den Käfern beschickt wurden, durchbohrt wurde. Aluminium und Zink und Messing wurden nicht angegriffen. In der Veröffentlichung wird zugleich eine kurze Übersicht über die Literatur der metallangreifenden Insekten und Schnecken gegeben. Wi.

Aethylenoxyd zur Schädlingsbekämpfung.

Auf Anregung eines Chemischen Betriebes wurden in dem Bayerischen Institut für Arbeitsmedizin einige orientierende Versuche von Koelsch und Lederer (Zentralbl. f. Gewerbehygiene, 1930, 9, 264-266) über „Die Giftigkeit des Aethylenoxyds" durchgeführt. Die Dosierungen bewegten sich zwischen 2 Vol.% (rund 40 g/cbm) und 0,005 Vol.% (0,1 g/cbm) Aethylenoxyd; Versuchstiere waren Meerschweinchen, Katzen und ein Hund. Die Versuchsdauer mit hohen Dosen betrug 1 bis 1½ Stunden, mit schwachen Dosen täglich 1 bis 3 Stunden, 5 bis 22 Tage lang.

Vff. kommen zu der Folgerung, daß Aethylenoxyd ein Stoff von mehr als mittlerer Giftigkeit ist. Selbst niedere Konzentrationen führen allmählich zu schweren und tödlichen Schädigungen, wobei als bemerkenswert die ausgesprochene Spättodwirkung genannt wird. Koelsch und Lederer fassen ihr Urteil über die Verwendung von Aethylenoxyd in der Schädlingsbekämpfung mit folgenden Worten zusammen:

Auf Grund unserer Untersuchungen erscheint es sehr notwendig, entsprechende Sicherungen gegen die Einatmung der Dämpfe zu treffen, wenn auch nicht in dem Umfang, als dies bei den noch giftigen Blausäure-Derivaten erforderlich ist. Jedenfalls aber ist es unzulässig, Aetyhlenoxyd als praktisch ungiftig zu bezeichnen.

Vor Abfassung des Aufsatzes war den Verfassern die Schwarz und Deckertsche Arbeit nicht bekannt.

Gassner, Frankfurt a. M.

J. M. Russ kommt in seinen Untersuchungen über „Ethylene oxide and ethylene dichloride, two new fumigants" (Ind. & Eng. Chem. 1930, 22, 8, 844/47) zu folgenden Ergebnissen: Aethylenchlorid sowohl als auch Aethylenoxyd sind für den Menschen relativ ungiftig. Aethylendichlorid verdampft sehr langsam, weshalb ihm bei der praktischen Anwendung eine große Oberfläche gegeben werden muß. Durch einen Zusatz von 25 vH Tetrachlorkohlenstoff wird es unentflammbar gemacht. Da diese Mischung ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für Öle und Fette ist, empfiehlt sie sich besonders zur gleichzeitigen chemischen Reinigung und zur Insektenvertilgung. Auch kann sie in emulgierter Form als Kontaktinsektizid gebraucht werden.

Die Dämpfe des Aethylenoxyds, deren allgemeine Eigenschaften nochmals kurz wiederholt werden, zeichnen sich durch ein ausgezeichnetes Durchdringungsvermögen, insbesondere bei Weizenmehl, und durch absolute Unschädlichkeit sogar bei Tabak aus. Obgleich in gasdichten Kammern bei 22 Grad 16 g/cbm gegen die meisten Schädlinge ausreichen, wird für die Praxis die doppelte Konzentration empfohlen. Die für Insekten tödlichen Konzentrationen sind nicht explosiv; die untere Explosionsgrenze liegt bei 3 Vol.% oder 59 g/cbm. Diese Mischung kann also „mit Sicherheit" gehandhabt werden.

Um jedoch die bei einer möglichen Überdosierung bestehende Gefahr auszuschließen, wird empfohlen, dem Aethylenoxyd mindestens 7,5 Teile Kohlensäure zuzusetzen. Durch diesen Zusatz tritt gleichzeitig eine erwünschte Erhöhung der insektiziden Kraft, ferner eine Verringerung der Adsorbierung ein. Da die Mischung in Zylindern von verschiedener Größe in den Handel gebracht wird, sind keine Abfüll- und Meßapparaturen notwendig.

Die angegebene „Carboxide" genannte Mischung ist für alle Durchgasungszwecke zu gebrauchen. Für Kammerdurchgasungen bei Atmosphärendruck und bei Vakuum gelten folgende Konzentrationen und Einwirkungszeiten:

	Atmosphärendruck		Vakuum	
	g/cbm	Stunden	g/cbm	Stunden
Getrocknete Früchte	160	12	160	1½
Cerealien in Kartons	256	12—16	320	1
Kleie, Reis, Mais und and. Körner in Säcken	160	12—16	320	1
Mehl in 50-kg-Säcken	320	16—24	320	1
Tabakballen	320	16—24	320	2
Kandis in Kartons	256	16	320	3½
Nußkerne	320	12—16	480	4
Mandeln in Schalen			480	4
Kleider, Möbel usw.	160	12—16	256	1

Für die Silobegasung wird eine Mischung von fester Kohlensäure mit Aethylenoxyd, die am Verbrauchsort hergestellt wird, empfohlen, und zwar etwa 0,5 kg/1000 kg Weizen. Auch für die Haus- und Vorratsdurchgasung sowie für die Durchgasung von Kühlwagen hat sich Carboxide bewährt.

Alle Durchgasungen sollen unter dem Schutz von Gasmasken vorgenommen werden.

Rasch, Frankfurt a. M.

Zur Beeinflussung der Tuberkelbazillen durch Hitze.

In einer Reihe von Versuchen „Zur Frage der Hitzebeeinflussung von Tuberkelbazillen. (Zentr.-Bl. f. Bakt. usw. I. Abt., Orig., 1929, Bd. 114, S. 361) prüfte L. Lange die Frage, wieweit bei Erhitzung auf die „kritischen" Temperaturen Tuberkelbazillen in verschiedener Aufschwemmung (Milch, NaCl-Lösung) zur vollen Abtötung kommen. Für die Prüfung verwandte er Meerschweinchen, Glyzerinserum, Hohnschen Eiernährböden und Petroffschen Nährboden. Im allgemeinen wurde mit Temperaturen unter 60 Grad keine volle Abtötung erzielt. Von neun Gruppen Tuberkelbazillen mit verschiedenem Ausfall lieferte bei nicht weniger als acht die Meerschweinchenimpfung noch positive Ergebnisse, wo die Züchtung auf allen 3 Nährböden negativ ausfiel. Petroffscher Nährboden stand an der Spitze der Versager, während Serumnährboden die wenigsten Versager zeigte. Es hat den Anschein, als ob ältere Kulturen mehr Widerstandsfähigkeit gegen die Erhitzung aufwiesen als jüngere. Der Meerschweinchenversuch stellte sich gegenüber der Untersuchung auf Nährböden als die weitaus beste Nachweismethode heraus. Die Drüsenschwellungen zeigten bei vielen der mit erhitztem tuberkelbazillenhaltigen Material geimpften Meerschweinchen wechselvolles Verhalten. Die Behauptung Rossis, daß Tuberkelbazillen in Milch durch sogenannte Dauerpasteurisierung nicht abgetötet, sondern nur für Meerschweinchen avirulent werden, während sie auf Original-Petroffschem und Petroff-Despeignes'schem Nährboden kultivierbar bleiben, konnte nicht bestätigt werden.

Ulsamer, Berlin-Dahlem.

Referate und Zitate aus der Literatur

(In Buchform erschienene Veröffentlichungen sind mit * gekennzeichnet.)

A. Allgemeine Hygiene.

(1)
* Dosquet, W.: **Das moderne Krankenhaus in baulicher, sozialer und therapeutischer Beziehung.** Veröff. a. d. Geb. d. Med.-Verw. Bd. XXXII, H. 1. 1930. (Verlag R. Schoetz, Berlin, Wilhelmstr. 10). Preis 4 RM.

Dosquet hat eine neue Form des Krankenhauses praktisch erprobt und kämpft mit Hingebung für ihre Allgemein-Einführung. Sein Haus hat so gut wie keine Korridore, hat nicht sehr große Krankensäle, in denen die 8—10 Patienten durch halbhohe Trennungen optisch, nicht aber akustisch isoliert sind. Jede Koje ist durch in ihrer ganzen Ausdehnung verschiebbare Fenster leicht in einen Freiluftraum zu verwandeln. Abbildungen und Grundrisse erläutern das Prinzip, gegen das natürlich Einwände möglich sind. Mit einigen von ihnen (Erkältungsgefahr, erschwerte und verteuerte Heizung, akustische Belästigung u. a.) setzt sich der Verfasser temperamentvoll auseinander und betont besonders die ärztliche Bedeutung einer dosierten Freiluftkur auch für akut Erkrankte.

Seligmann, Berlin.

B. Pathogene Bakterien.

1. Übertragbare Krankheiten (bazilläre und ultravisible Erreger); Bakteriologie (vorwiegend methodologisch):

(2)
* Collier, W. A.: **Die Seuchen.** Mit 43 Abbildungen im Text und auf 2 Tafeln. Verlag von Fr. Vieweg & Sohn, A.-G., in Braunschweig. Preis geh. 9,60 RM, geb. 11,40 RM.

Es gibt nicht nur zahlreiche Laien, denen die Grundgesetze der Seuchenverbreitung ein unbekanntes Gebiet sind, sondern auch Ärzte, die sich gern über die neuesten Auffassungen von der Epidemiologie unterrichten wollen. Auch alle, die sich mit der Desinfektion beschäftigen, dürfen nicht an den modernen Forschungen auf dem Gebiete der Infektionslehre vorübergehen. Allen diesen Kreisen kommt das vorliegende Werk entgegen, das in klarer und flüssiger Form die Infektion und ihre Grundlagen, die individuellen und Umweltsfaktoren, unter denen sich eine Seuche entwickeln kann, die Entstehung und das Abklingen der Epidemien bespricht. Nicht nur der Theoretiker, sondern auch der Praktiker kann großen Nutzen aus dem Buch ziehen; ohne Anregung wird es niemand aus der Hand legen.

Dr. Fischer-Defoy, Frankfurt a. M.

C. Tiere als Gesundheitsschädlinge und ihre Bekämpfung.

1. Allgemeines.

(3)
Naeslund, C.: **Experimentelle Untersuchungen über gewisse Faktoren, die für die Entstehung von Blausäurevergiftung bei Cyanwasserstoffbehandlung von Wohnungen und anderen Räumen von Bedeutung sind.** Nordisk Hygienisk Tidskrift 1929 (10) Heft 3/4, 63/86. Upsala Läkareförenings Förhandlingar 1929 N. F. (34), Heft 5/6, 793/847.

V. beschreibt seine Verss. über die Aufnahme und Abgabe von HCN durch Kopfkissen, Deckbetten, Matratzen, Bettlaken und -decken sowie Schaffelle, die 12 Stunden lang 1 Vol.% HCN ausgesetzt waren. Die aufgenommene HCN-Menge wurde einmal unmittelbar nach der Durchgasung und dann nach einer Lüftungszeit von 2—42 und mehr Stunden in mg HCN/100 g Untersuchungsmaterial festgestellt. Das zahlenmäßige Ergebnis der Untersuchungen unterscheidet sich von den dem V. anscheinend unbekannt gebliebenen Befunden von Schwarz und Deckert (Auszz. 50 550, 51 556) dadurch, daß N. durchweg beträchtlich mehr HCN/100 g Untersuchungsmaterial findet als die Letztgenannten, obwohl diese die Gegenstände 24 Stunden mit 2—3 Vol.% HCN behandelt haben. Der Unterschied ist jedoch dadurch zu erklären, daß S. und D.

als Konzentrationswert den aus der angewandten Menge HCN an dem zu begasenden Volumen errechneten Wert angeben, während N. die im Versuchsraum tatsächlich vorhandene, durch Kontrollanalyse bestimmte HCN-Konzentration in Rechnung setzt. Die tatsächliche HCN-Konzentration war bei den Schwarz-Deckertschen Versuchen zweifellos niedriger als die von N. in seinen Versuchen zugrunde gelegte. Im allgemeinen steht N. auf dem Standpunkt, daß nach 20stündiger Lüftung keine Vergiftungsgefahr mehr vorhanden ist. Er empfiehlt jedoch in jedem Falle einen Gasrestnachweis mit Benzidin-Kupferazetat-Papier, der in Polstern und Stoffen folgendermaßen auszuführen ist: Man legt den mit der Nachweisflüssigkeit frisch getränkten Streifen Reagenzpapier auf die zu prüfende Stelle und bedeckt den Streifen mit Zeitungspapier oder einer Decke. Nach 10 Minuten soll keine Blaufärbung des Papiers mehr eingetreten sein. Auf diese Weise sind angeblich 1—2 mg HCN/100 g Untersuchungsmaterial noch nachweisbar. Für Kleidungsstücke, Stoffe, Teppiche, Pelzwaren genügt in der Regel 24stündiges Lüften, dicke Pelze und Wolldecken benötigen 48stündige Lüftung, bei Baumaterialien sollen 15—24 Stunden zum Entfernen des Gases ausreichen. Rohes Holz adsorbiert besonders viel Gas, gibt aber HCN verhältnismäßig schnell wieder ab, so daß hier 20 Stunden Lüftung genügen. Lackierte und gefirnißte Gegenstände adsorbieren Blausäure nicht.

Da auf Grund seiner Versuchsergebnisse flüssige Nahrungsmittel Blausäure weder in höherem Maße aufnehmen noch längere Zeit zurückhalten als feste Nahrungsmittel, wendet sich V. dagegen, daß flüssige Nahrungsmittel in den HCN-Vorschriften als besonders gefährdet bezeichnet werden. Im Anschluß daran untersucht N. die Frage, welcher Unterschied in hygienischer Hinsicht besteht, wenn Gegenstände in feuchtem oder in trockenem Zustande mit HCN behandelt werden. Materialien wie Baumwolle, Wolle, Daunen, Stroh und Holzwolle mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 10—12 vH nehmen höchstens 10 vH HCN mehr auf als in lufttrockenem Zustande. Bei der Lüftung wirkt ein derartiger Feuchtigkeitsgehalt nicht verlangsamend auf die HCN-Abgabe, bei der auch der Feuchtigkeitsgehalt der Luft nur eine untergeordnete Rolle spielt.

Die Temperatur des Raumes erwies sich aber für die Lüftung als sehr wichtig: Zwischen 1 Grad und 16 Grad C zeigte sich allerdings kaum ein Unterschied, erst oberhalb des Kp. der HCN macht sich der Einfluß der Temperatur deutlich bemerkbar. Temperaturen von 0 Grad bis — 10 Grad verlängerten die Lüftungsdauer ein wenig, jedoch ist restlose Gasfreiheit der Gegenstände auch bei diesen Kältegraden innerhalb von 48—72 Stunden möglich. Ein im feuchten Zustand begastes Kleidungsstück, das in gefrorenem Zustand gelüftet wurde, zeigte sich nach 4 Tagen HCN-frei.

Über die Bedeutung des Luftwechsels bei der Lüftung geben folgende Beobachtungen Aufschluß: In Baumwollstücken, die 44 mg HCN/100 g aufgenommen hatten, fanden sich nach 5 Stunden:

bei Lüftung im geschlossenen Raum	noch 34 mg/100 g
bei Lüftung bei geöffnetem Fenster	noch 25 mg/100 g
bei Lüftung bei Durchzug	noch 17 mg/100 g
bei Lüftung im Freien	noch 16 mg/100 g

Gaßner-Deckert, Frankfurt-Hamburg.

(4)
Eysell, Ad.: **Beiträge zur Lebensgeschichte von Aëdes argenteus, der Gelbfiebermücke.** 630—640.

Aus 7 Monate in trockener Zimmerluft gelegenen, stark geschrumpften Eiern wurden normal sich weiter entwickelnde Larven erhalten.

O. Hecht, Hamburg.

(5)
Sharp, N. A. D.: **Filaria perstans; its development in Culicoïdes austeni.** Transact. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 1928, Vol. p. 371—396.

Die Übertragung der Filaria perstans gelang mit Culicoïdes austeni (Ceratopogonnae Chironomidae). Die Filaria macht in dieser kleinen Mücke eine Entwicklung durch; 6 Stunden nach der Aufnahme mit der Blutmahlzeit haben die Filarialarven den Mückenmagen verlassen, und man findet sie nach 20—30 Stunden verkürzt und verdickt in der Muskulatur des Brustkorbs, nach 6—7 Tagen ist Wachstum und Entwicklung im Zwischenwirt beendet. Der Austritt der reifen Larven konnte unter dem Deckglas beobachtet werden; er erfolgt an der Rüsselspitze, indem der membranöse Spitzenteil des Labiums durch die Würmer hervorgewölbt und zum Bersten gebracht wird. Das Eindringen der Larven in die Haut konnte jedoch nicht beobachtet werden. Auch eine andere Culicoïdesart (grahami) wird der Übertragung verdächtigt. — Culicoïdes sticht nur in der Dunkelheit; Lampenlicht oder Vollmond genügt schon zum Fernhalten. Im Experiment stachen die Tiere auch im Dunkeln selbst nach 15 Minuten noch nicht in den Arm des Verf., während sie in den Arm eines Negers nach wenigen Minuten einstachen. Die Weißen sind viel seltener mit perstans infiziert als mit loa, während die Infektion der Schwarzen viel häufiger (in manchen Gegenden Kameruns über 90 vH) und zuweilen dreimal so groß wie die für loa gefundene Infektionszahl ist. Die Gewohnheit der Europäer, unter dem Moskitonetz zu schlafen und während nächtlicher Beschäftigung dauernd Licht zu benutzen, bildet wohl einen gewissen Schutz.

O. Hecht, Hamburg.

(6)
Swellengrebe I, N. H., et W. H. Doornbos: **L'influence de la substance diluante sur l'action larvicide du „vert de Paris". (Der Einfluß des Verdünnungsmittels auf die larvizide Wirkung des Schweinfurtergrüns).** Riv. Malariol., 8, 34—37 (1929).

Manuskriptsendungen für den Textteil der „Zeitschrift für Desinfektion und Gesundheitswesen" (ZDG), nur Originalarbeiten, Berichte usw. betreffend, sind an Prof. Dr. Wilhelmi, Berlin-Lichterfelde, Stubenrauchstraße 4, zu richten.

Als Originalbeiträge werden nur Arbeiten angenommen, die noch nicht in deutscher, englischer, italienischer oder französischer Sprache gleichlautend oder in ähnlicher Fassung erschienen sind. Für die Originalarbeiten ist möglichst knappe Fassung erwünscht. Literaturangaben sollen den Titel der Arbeiten wiedergeben, doch sollen die Angaben über Zeitschrift, Jahrgang, Band usw. kurz und nach Möglichkeit in der in „Periodica Medica" angegebenen Fassung wiedergegeben werden. Jede Originalarbeit soll am Schluß eine Zusammenfassung enthalten. Es wird dringend gebeten, die Arbeiten in Maschinenschrift geschrieben zu senden. Tabellen sind des teuren Satzes wegen unerwünscht; sie sollen nach Möglichkeit durch reproduktionsfertige Diagramme oder durch übersichtlich angeordneten Text ersetzt werden. Der von Tabellen eingenommene Raum wird nicht honoriert.

Abbildungen können in beschränktem Maße gebracht werden, doch werden nur reproduktionsfertige Bilder angenommen; muß eine Umarbeitung von Diagrammen usw., um sie reproduktionsfähig zu machen, durch den Verlag vorgenommen werden, so werden die entstandenen Kosten vom Autorenhonorar abgezogen.

Zustellung der Korrekturbogen erfolgt nur, wenn es sich um einen umfangreicheren Beitrag handelt, bei kleineren Mitteilungen, Berichten, Referaten usw. jedoch nicht.

Auf Wunsch werden von Originalarbeiten und Sammelreferaten 50 Sonderabdrucke geliefert, in welchem Falle sich das Honorar um ein Drittel verringert. Wird eine größere Zahl von Sonderdrucken gewünscht, so ist der Preis mit dem Verlag zu vereinbaren; werden keine Sonderdrucke bestellt, so erhält der Autor 6 Stück der entsprechenden Heft-Nummer.

Der Preis des Jahresabonnements beträgt vom 1. Januar 1930 ab für
die Ausgabe A (ZDG und PD) . . . 30 RM,
die Ausgabe B (ZDG ohne PD) . . 24 RM.

Ständige Mitarbeiter, die auf dem Titelblatt mitzeichnen, können die genannten drei Ausgaben mit 10 vH Nachlaß, also zu 27, 21,60 RM beziehen.

Die Schriftleitung.

Für den Anzeigenteil verantwortlich: Verlagsanstalt Erich Deleiter, Dresden-A. 16, Stresemannplatz 11b.

Druck: Wilh. Klemich & Co., G. m. b. H., Dresden-A. 1.